الأسلحة والإمداد

الوسائل المضادة للدبابات والناقلات



مكتبة العبيكان

الأسلحة والإمداد

الوسائل المضادة للدبابات والناقلات

أوكتافيو ديياث

تعريب

د. محمد صالحي   د. سعيد سبيعة

مكتبة العبيكان

ح مكتبة العبيكان، ١٤٢٣هـ
فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر
ليما اس، دارا اديشونز
الوسائل المضادة للدبابات والناقلات / دارا ايشونز ليما اس،
محمد صالحي. - الرياض ١٤٢٣هـ.
٩٥ص، ٢٢×٢٨,٥سم
ردمك: ٢-٢٦٢-٤٠-٩٩٦٠
١- الدبابات أ-صالحي، محمد (مترجم) ب-العنوان
ديوي ٦٢٣,٧٤٧ ٥٨٦٧ / ١٤٢٣

ردمك: ٢-٢٦٢-٤٠-٩٩٦٠ رقم الإيداع: ٥٨٦٧ / ١٤٢٣

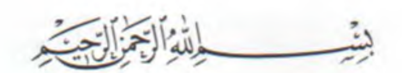
Production: Lema Publications, S.L.
Editorial director: Josep M. Parramon Homs
Text: Octavio Diez
Coordination: Eduardo Hernandez

I.S.B.N. 84-95323-30-3

الطبعة الأولى ١٤٢٤هـ /٢٠٠٣م

الناشر
مكتبة العبيكان

الرياض ـ العليا ـ تقاطع طريق الملك فهد مع العروبة.
ص.ب: ٦٢٨٠٧ الرياض ١١٥٩٥
هاتف: ٤٦٥٤٤٢٤، فاكس: ٤٦٥٠١٢٩



الأسلحة والإمداد

الوسائل المضادة للدبابات والناقلات



مكتبة العبيكان



إن هذا الصاروخ المضاد للدبابات من الجيل الثاني، هو نتاج للأعمال المشتركة بين صناعة الحربية الألمانية "م ب ب ج" (MBBG: Messerschmitt Bolkon-Blohm Gmbh) وصناعات الطيران الفرنسي، فرع الآليات التكتيكية بالإضافة إلى "أورومسيل" (Euromissile) وهي الشركة التي ابتكرت أنظمة حربية متطورة جداً، مثل القاذفة المضادة للدبابات والموجهة للقذائف "ميلان" (Milan).

أدمج هذا الصاروخ في ترسانة أكثر من ٤٠ دولة، وبرهن على فعالية وسهولة كبيرة في الاستعمال، والأهم من هذا أنه أعطى الدليل خلال المعارك على منافع لم تكن منتظرة في بادئ الأمر.

من بين مميزات هذا الصاروخ كذلك أنه يمكن جعله عملياً في ظرف لا يتجاوز ٥٠ ثانية وهو الوقت الذي يحتاجه فريق تخلى عن وسيلة نقله (سواء كانت ناقلة أو مروحية) لإعداده وإطلاق قذيفتين متتاليتين ضد هدفين يوجدان على مسافة متوسطة.

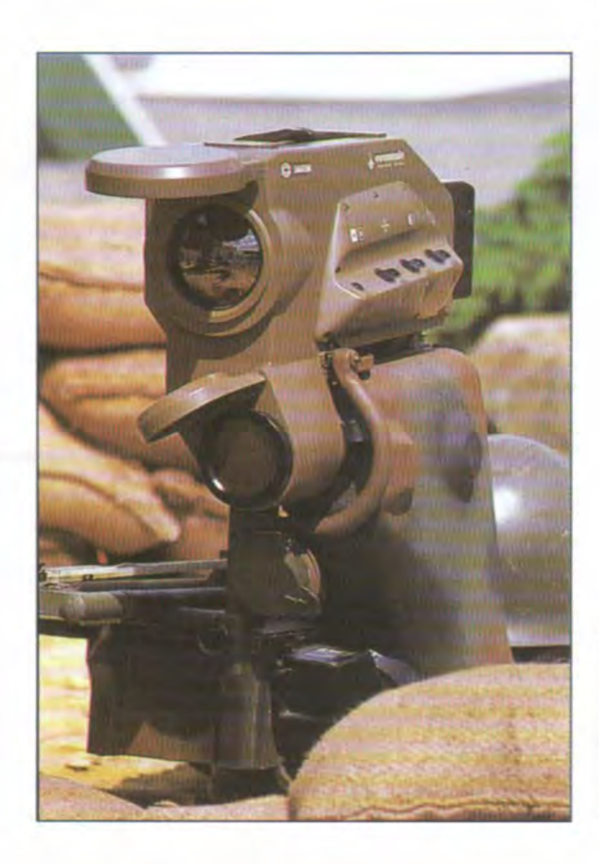
حاوية-قاذفة

يحتوي الأنبوب المصنوع من الألياف الزجاجية الذي يوضع على الجهة العليا للركيزة التي تستعمل كدعامة للقذف، في داخله على الصاروخ، ومولد غازات يدفع القذيفة من الأنبوب بسرعة ٧٥ م/ث، وبطارية حرارية تضمن تزويدها بالكهرباء.

ميلاد "ميلان" (Milan) الصاروخ الخفيف للمشاة المضاد للدبابات:

استعمل اسم الصاروخ الخفيف للمشاة المضاد للدبابات "ميلان" (Milan) للإشارة لجهاز خفيف مخصص للاندماج في الدفاع المضاد للدبابات التابع للتشكيلات الصغرى للمشاة . ابتدأت سنة ١٩٦٣ عملية التصميم التي أدت إلى دراسة مختلف اختيارات القاذفة وصواريخها للحصول على أعلى درجات التكامل مع مستعملي هذا السلاح.

إلى حدود سنة ١٩٦٩ لم يتم التوصل لنموذج نهائي يخضع لعملية مصادقة صارمة قبل اقتنائه، وخلال سنة ١٩٧٢ أنجزت الطلقات الأولى للنسخة النهائية.



نظرة عامة

فوق القاذفة يمكن وضع جهاز الرؤية ودليل "ميرا" (Mira) الحراري، ويتم استعماله دون قيود وفي كل الظروف الجوية، وبالخصوص خلال الليل.

تجهيز الناقلات

ركب نظام "ميلان" (Milan) في الجهة الخلفية لناقلة كلأرضية خفيفة "نيسان باترول م سي ٤" (Nissan Patrol MC 4) تابعة لفرقة المظليين الإسبانية وذلك بطريقة تمكن من تشغيله جوا بواسطة المظلات والجنود.

في السنة الموالية شرع في تصنيع النماذج الأولى للصاروخ ميلان وتوزيعها على الجيش الألماني "هير" (Heer) والقوات المسلحة الأرضية الفرنسية، وانضافت إليهما بعد ذلك بريطانيا التي بدأت تنتج هذا النظام بعدما تبين لها أنه يستجيب لحاجياتها الفعلية فضلاً عن كونه منتوجاً جاهزاً للاستعمال.

انتشار دولي واسع:

أحدث استعمال الدبابة السوفياتية "ت-٧٢" (T72) اضطراباً كبيراً لمندوبي منظمة حلف الشمال الأطلسي الذين علموا بأن هذا الجهاز مكون من تصفيح متطور جدا تعجز الأنظمة الغربية عن ثقبه. وجعلت هذه المعلومات مسلسل الإنتاج يصاب بالشلل. كما أن وزير الدفاع الألماني عبر علانية عن قرار إيقاف عقد اقتناء الصاروخ، وكان الحل لهذه المشكلة هو إضافة رأس قتالية جديدة للصاروخ هو نظام "ميلان ٢" (Milan 2) وبدأ العمل به منذ ١٩٨٤ .

ومع ذلك لم يؤثر هذا الحادث الطارئ في المبيعات للدول الأخرى. إذ تبلغ حالياً طلبات الاقتناء حوالي ٢٥٠٠٠٠ صاروخ و ١٠٠٠٠ قاذفة تضم "ميلان ٣" (Milan 3) منذ سنة ١٩٩٦ وهو عبارة عن صاروخ متطور جداً يشتمل على رأس قتالية، صمم خصيصاً ضد تصفيح الدبابات الحديثة جداً. وهذا يمكن الزبائن الذين يمتلكون على الأنظمة القديمة من تحسين قدراتهم عند شراء هذه الذخيرة الجديدة.

تقدم وتحسن كبيرين

يشتمل "ميلان ٣" (Milan 3) على عدة تحسينات بالمقارنة مع نماذج الصواريخ السابقة، أبرزها النتاة المددة التي تتقدمه والتي تفجر الشحنة المتفجرة عندما توجد على المسافة المناسبة من المصفحات لإحداث ثقب كبير بها.



بساطة في الاستعمال وسهولة في النقل:

إن بساطة هذا النظام في الاستعمال وسهولة نقله عنصران حددا تصميمه الذي يستجيب بشكل مرض لحاجيات المستعملين. وتجدر الإشارة إلى أنه يجمع بين الخفة والسرعة في الاستعمال، ويتصف بمزايا أخرى مرتبطة بالمدى والدقة وقوة التدمير، ولأنه مصمم خصيصاً لوحدات صغرى للمشاة كما أن قاذفته يمكن أن تستعمل من مواقع أرضية أو من على ظهر الناقلات بواسطة ركائز خاصة، وهكذا يتبين أن لهذا الصاروخ استعمالات وتطبيقات متعددة ومتقدمة عن الحقبة الزمنية التي صمم خلالها. ويبلغ المدى الأقصى لهذا النظام ٢٠٠٠م، ويمكن استعماله كذلك لمدى قصير جداً الشيء الذي يسهل عملية التصدي للدبابات. كما يمكّن وزن هذا الجهاز وحجمه الانتقال به من مكان لآخر والانتشار السريع حتى في المواقع غير المهيأة لذلك. ويتصف أيضاً بالمدى القصير لمسار القذيفة ووتيرة سريعة في الرماية -ثلاث طلقات في الدقيقة على الأقل- كما يتطلب تدريباً قصيراً وغير مكلف للمستعملين مع درجة عالية من الأمان تتجاوز ٩٥٪.



سهولة في النقل

في الجهة العليا لمركز الرماية يوجد مقبض يتميز بحجمه الكبير ومتانته الشيء الذي يمكن من نقله بيسر من الناقلات أو المروحيات إلى المنطقة التي ستستعمل بها القاذفات.

تستعمل الأنظمة الصاروخية "ميلان" (Milan) في نسخها الثلاث من طرف ٤١ دولة من بينها العربية السعودية وبلجيكا ومصر واليونان والعراق وإيران والمغرب والبرتغال وسوريا والصومال. كما منحت رخصة الإنتاج لإسبانيا وبريطانيا العظمى والهند وإيطاليا وهي كلها دول تستخدم نظام "ميلان" (Milan) في قواتها الأرضية.

قابلية مؤكدة للتحرك

يسمح مسند مركز الرماية بتثبيته على مختلف الناقلات ومن بينها الدبابات المجهزة بجنزير "م-١٣" (M-13)، ويمنح الجنود القدرة على التصدي للتهديدات التي تشكلها المجموعات المدرعة والآلية.

المميزات التقنية لنظام "ميلان 2 " (Milan) المضاد للدبابات

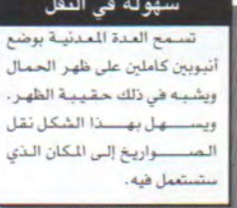
البند	القيمة
التكلفة:	حوالي 7000 دولار
المقاييس:	
طول الذخيرة:	1,2ملم
وزن مركز الرماية:	16,5 كغ
وزن الصاروخ:	6,7 كغ
الوزن:	
محرك صاروخ بمرحلتين زمن احتراقه حوالي: 13ث	
الخدمات:	
المدى:	من 25 إلى 2000م
سرعة الطيران:	إلى حدود 130 م/ث في فترة التسريع التي تدوم 1,3ث و210م في فترة السرعة القصوى التي تدوم 11ث.
وتيرة إطلاق النار:	تساوي أو تتجاوز 3 طلقات في الدقيقة.
ثقب الرأس 115ملم:	100 سنتم إذا كان هدف الرماية كثيفا وخط التلاقي صفردرجة يثقب أهدافا من حجم الدبابة الثقيلة لمنظمة حلف الشمال الأطلسي بانحدار 65 درجة.
فريق التشغيل:	جنديان، مشغل النظام ومساعد لإعادة التزويد.
منصة القذف:	تركيب أرضي وركائز مختلفة على الناقلات تتضمن أبراجا صغيرة مزدوجة مثل "م سي ت" (MCT).
احتمال الاصطدام:	حوالي 100٪ ضد هدف ثابت حجمه 1,9x0,8٪ يوجد على مسافة 800 و7,5٪ ضد أهداف توجد على أقل من 300م.

تقديم عام للنظام:

يتكون النظام المضاد للدبابات من ٤ عناصر أساسية وهي : الذخيرة ومركز الرماية وأجهزة المراقبة ومسند مركز الرماية والجهاز المقلد للتعليمات. تتكون الذخيرة من صاروخ يتشكل من محرك صاروخ دافع بسرعة دوران مضاعفة للاحتراق خلال فترة التسريع وفترة السرعة القصوى، ومدوار، وبطارية حرارية، وحلال الرموز وراسم تحت أحمر نهاري، ورأس مقاتلة بشحنة مفرغة تحتوي على ١.٨ كلغ من المتفجرات، ومفجر التفعيل. كل هذه العناصر توجد داخل أنبوب من الألياف الزجاجية يصلح كحاوية لكل الاستعمالات وكقاذفة خلال الرمي.

يستعمل مركز الرماية لتسديد السلاح صوب أهداف ثابتة ومتحركة، ويضم المرشد ومجموعة التسديد المدمجة والمستقلة التي توجد فوق ركيزة الرماية بثلاثة قوائم في الجهة السفلى، كما تعتبر أجهزة المراقبة عناصر تصلح للمصادقة على الاستعمال المضبوط.





سهولة في النقل

تسمح العدة المعدنية بوضع أنبوبين كاملين على ظهر الحمال ويشبه في ذلك حقيبة الظهر. ويسهل بهذا الشكل نقل الصواريخ إلى المكان الذي ستستعمل فيه.

السلامة أثناء الرماية

إن الارتداد الصادر من الجهة الخلفية لأنبوب الألياف الزجاجية يجبر المشغل على الابتعاد عن مؤخرة النظام لكي لا يصاب هو أو مساعده بأي أذى.

خفة وقابلية للتحرك

تسمح خفة وزن قاذفات النظام المضاد للدبابات "ميلان" (Milan) وحاويات النقل وقذف الصواريخ بتحميله على ناقلات متعددة وكمثال على ذلك هذه السيارة المصفحة الخفيفة من صنع "لور" (Lohr)، صممت لوحدات النقل الجوي والمظليين.

من بين هذه العناصر يبرز جهاز المراقبة من نوع "س" (S) وهو عبارة عن حقيبة توصل بالقاذفة لإنجاز عملية التدقيق والضبط، ومعدات التوافق لمراقبة التلاؤم بين محاور التسديد وقذف الصاروخ، بالإضافة إلى جهاز الاختبار لمقياس الزوايا. ويستعمل الجهاز المقلد للتعليمات مع مركز الرماية لحصر الطلقات الحقيقية والتخفيض الكبير لتكلفة المشغلين.

مركز رماية متميز بمتانته وبساطته

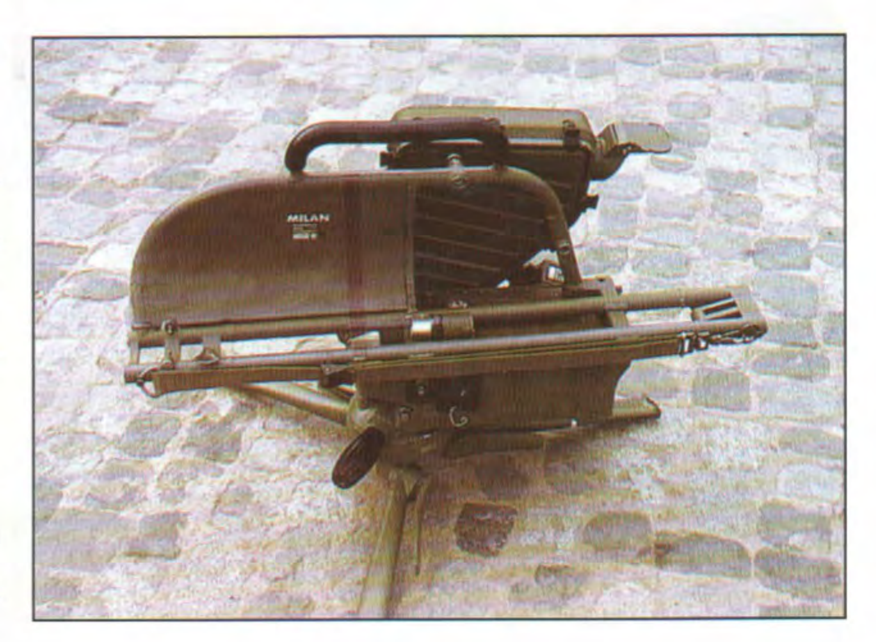
يتميز النظام الفرنسي الألماني "ميلان" (Milan) بخفته (حوالي ١٦ كلغ) وصغر حجمه. وهو الجهاز الملائم نظراً لقوته ومقاومته فهو يصلح لتسليح وحدات المشاة التي تتحرك كثيراً داخل ميدان العمليات.

تنقل الأنظمة الصغرى المختلفة داخل حاويات عازلة تحميها ضد السوائل ويمكن إنزالها بواسطة المظلات في منطقة العمليات أو نقلها بأمان بواسطة الناقلات حتى لا يتضرر مركز الرماية والصواريخ. ولقد تبين من خلال تجربة سابقة أن مجموعة من هذه الأنظمة خزنت طوال ٢٠ سنة دون أي مراقبة وبالرغم من ذلك أثبتت فعاليتها عند الاستعمال.

استعمال مضمون في كل الظروف:

أبان "ميلان" عن فعالية عالية في المواقع الأرضية أو مثبت على ركيزة بالناقلات. إن تشغيل هذا النظام بسيط يكلف به جنديان، أولهما الرامي وحامل القاذفة والثاني مساعده الذي يحمل حاويتين بصاروخين لإطلاق النار بشكل فوري.

لإعداد مركز الرماية يجب بسط الركيزة ذات القوائم الثلاث وتعبئة الأنبوب الحاوي بعد إزالة الأغطية الجانبية الواقية التي تشكل الغلاف التكتيكي للذخيرة، وبهذا يتم تجميعهما بعلبة الربط.

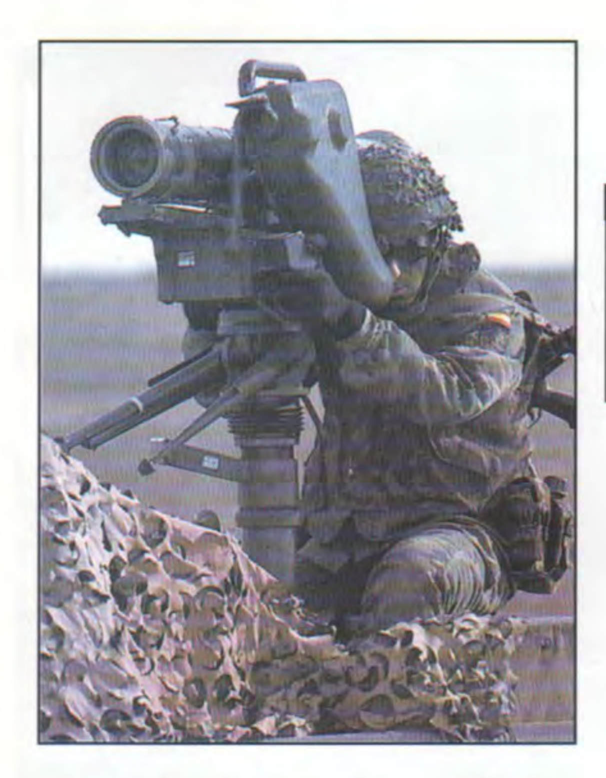


لتجنب الارتداد ينبطح مطلق النار أرضاً ويتأكد من وجود الهدف على المدى الأقصى، وبعد ذلك يضغط على زر الرماية الذي يفعّل تسلسل الاشتغال ويشغل على التوالي بطارية التغذية، وإلكترونيك التوجيه، ومقياس الزوايا تحت الأحمر ومدوار الصاروخ، وراسمي الليل والنهار، ومولد الغازات، وهكذا يخرج الأنبوب من الجهة الخلفية ويقذف به حوالي ٣ أمتار إلى الخلف في لمح البصر (٠.٠٠٦ في الثانية)، وتدفع الغازات -على درجة عالية من الضغط والتي ينتجها المولد- الصاروخ خارج الأنبوب بسرعة ٧٥ م/ث. وتتبسط الأجنحة الأربعة الصغيرة بطريقة آلية ثم يبدأ الصاروخ في الطيران -على بعد ٠.٥ م فوق خط التصويب- صوب الموقع الذي يشير إليه المسدد، وعلى هذا الأخير أن يحافظ على الهدف مركزاً في منظاره ذي الدرجات السبع، وتنقل الأوامر تلقائياً بين القاذفة والصاروخ الموجودين في حالة ارتباط آلي بواسطة سلك إلى أن يتم الاصطدام. وتتم القيادة بواسطة حارف التدفق الذي يتغير حسب التعليمات. وبالإمكان إضافة آلة تصوير حرارية من نوع "ميرا" (Mira) للاستعمال في الظلام الحالك، وهي تزن ٨.٥ كلغ، وتوصل بالجهة العليا لجهاز التصويب البصري بواسطة مكيف.

تجربة ميدانية في القتال:

استعمل "ميلان" (Milan) أثناء عملية عاصفة الصحراء ضد العراق خلال حرب الخليج من طرف الفرنسيين والبريطانيين. واستعمله اللبنانيون لكبح تحركات القوات المدرعة الإسرائيلية. كما استعمل من طرف العراقيين لتدمير الدبابات الإيرانية من نوع "شفتين" (Cheftain) وكذلك المروحيات.

كما استعمل هذا النظام بفعالية خلال حرب المالوين. ونعلم الآن من خلال الوثائق المتوفرة حول هذا النزاع أن "ميلان" استخدم من قبل الجنود التابعين للفرقة الثانية للمظليين، ومن طرف المفرزة ٤٢ التابعة للبحرية الملكية "والغوركاس" (Gurkhas) أيضاً. وجهت ١٥ طلقة لمواقع دفاعية أرجنتينية بجبل "هارييت" (Hariet) خلال الزحف على ميناء "ستانلي" (Stanley). وهكذا تبين أن هذا النظام فعال جداً -سواء خلال الليل أو النهار بالرغم من عدم التوفر على آلة تصوير حرارية- لشل مراكز الرماية بمدافع رشاشة متوسطة وثقيلة، ومواقع دفاعية، ومراكز القيادة وتكتلات العتاد. كل هذه التجارب أظهرت أن سلاحاً مصمماً للقتال ضد الدبابات يمكن استعماله بتكلفة عالية كدعم مدفعي للمشاة.

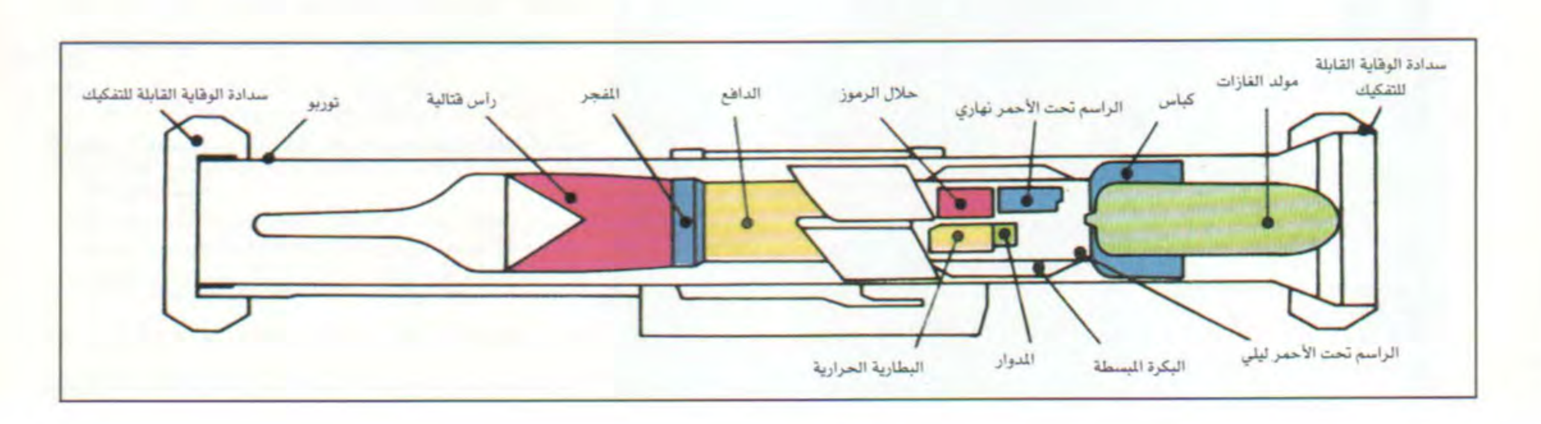


توجيه آلي

يجب على مشغل نظام "ميلان" (Milan) التصويب نحو الهدف المراد، ثم إطلاق النار والحفاظ على تركيز المنظار على الهدف. وتنجز التصويبات بطريقة آلية خلال التحليق.

رسم تخطيطي لداخل نظام ميلان

يبين هذا الرسم التخطيطي مختلف العناصر المكونة للصاروخ "ميلان" المضاد للدبابات وحاويته التي تصلح كعنصر وقاية وتمكن من إطلاقه. في الجهة اليسرى نلاحظ الرأس القتالية وفي الجهة اليمنى تظهر المجموعة الدافعة.



سهولة في التوجيه

يقوم مشغل واحد بإطلاق النار وتوجيه الصاروخ حتى يصطدم بالهدف ويدوم التحليق ٢٠ ثانية كما يبلغ المدى في الموقع الأرضي ٣٧٥٠ م.

إن النظام المضاد للدبابات "ت أو دابليو" (TOW) هو الاختيار ذو المدى المتوسط الأكثر انتشاراً في العالم؛ لأنه اختير لتجهيز منصات أرضية ولتسليح المروحيات في عدد كبير من البلدان.

صنع من هذا الصاروخ أكثر من ٤٠٠٠٠٠ نموذج، ويرجع انتشاره لخدماته الجيدة، وسهولة استعماله ولإمكانية اقتنائه من "ف م س" (FMS) (Foreigh Mil-itary Sales) بالإضافة إلى أن الزبون يعلم أنه يستند على إمكانيات الجيش الأمريكي. ومن المعلوم أن هذا النظام عرف تطوراً كبيراً وتحسينات في الصاروخ ووحدة القذف لتكييفه مع قدرات الدبابات التي يجب التصدي لها.

التطور الغربي لإبطال مفعول الدبابات السوفياتية:

يعود تصميم هذا النظام الأمريكي المضاد للدبابات لبداية الستينيات أي الفترة التي طلب فيها الجيش الأمريكي من مختلف الشركات أن تقدم له اقتراحات حول نظام قادر على مواجهة الدبابات السوفياتية

عملية النقل

يمكن رص النظام المضاد للدبابات "ت أو دابليو" (TOW) دون صعوبة في منطقة الشحن داخل الناقلة الخفيفة "هامر" (Hummer) التي تتسع لست حاويات والركيزة الثلاثية القوائم والقاذف وجهاز التصويب ومختلف العناصر الأخرى للنظام.

وتدميرها من مسافة تعجز فيها دبابات العدو عن الرد بواسطة نيران مدفعيتها من عيار ١٥ ملم.

لتطوير هذا النظام تم اختيار شركة "هيوجس إيركرافت" (HuguesAircraft) وبدأ العمل منذ سنة ١٩٦٢ في تصميم صاروخ (BGM-Wire-Tracked-٧١ Optically-Launched-Tube) TOW Guided وفي سنة ١٩٦٨ كانت الطلقات التجريبية الأولى.





نظام مجرب في ميدان القتال:

خلال صيف ١٩٧٢ بدأ استعمال هذا النظام ضد وحدات الدبابات التابعة للفيتنام الشمالي. ركبت النماذج الأولى "إكس م ٢٦" (XM 26) (حرف X للإشارة للتجريب) على مروحيات بيل "Huey" Bell UH-IB وأبانت عن فعاليتها ضد دبابات خفيفة من نوع "ب ت ٧٦" (PT-76) ومتوسطة من نوع "ت-٥٤" (T-54). وهكذا استطاعت طائرة واحدة تدمير ست دبابات خلال يوم واحد وألحقت أضراراً بدبابة سابعة.

وفي سنة ١٩٧٣، خلال حرب أكتوبر (الكيبور) ضد المصريين تلقى الجيش الإسرائيلي الآلاف من هذه الصواريخ التي أبانت عن قدرات كبيرة للقاذفات الأرضية في هذه المنطقة. لهذا تبنت إسرائيل هذا النظام واستعملته سنة ١٩٨٢ ضد السوريين أثناء عملية "السلام للجليل" التي اكتسحت خلالها لبنان للحصول على منطقة أمان ضد الهجمات الإرهابية. وتجدر الإشارة إلى أن مروحياتهم استطاعت تدمير ٢٩ دبابة و ٥٠ ناقلة مدرعة في يوم واحد.

نظام الجيل الثاني:

ان النجاح الذي حققه هذا النظام خلال العمليات الحربية، وخصوصاً أثناء حرب الخليج الأولى بين إيران والعراق التي استعمل فيها بكثرة من طرف الإيرانيين. هذا النجاح شجع على تطوير النموذج المعروف بـ "أمبروفد إيتوو" (Improved ITOW) الذي كان يحتوي على رأس قذيفة مطور بقضيب يفجر الشحنة على المسافة الأمثل من السطح. بعد ذلك صنع "ت أو دابليو ٢" (2 TOW) نموذج مختلف يشتمل على رأس متفجر أكبر بنظام رقمي للتوجيه متطور أكثر ومحرك صاروخ جديد.

ما بين ١٩٨٨ و١٩٩١ تم تحسين النظام الذي أصبح يتشكل من النسخة المتطورة "ب ج م-٧١ف ت أو دابليو ٢ ب" (BGM-71 F TOW 2 B) في بداية الأمر تم تصنيع ٢٤٠٦ وحدة من هذا الصاروخ في إطار الميزانية المالية الأمريكية لسنة ١٩٩٠، بعد ذلك أنتجت مجموعات من ١٠٠٠٠ وحدة في السنة. والجدير بالذكر أن هذا النظام يضم رأس بشحنتين مفرغتين تتجهان نحو الأسفل.

بساطة في الاستعمال:

لاستعمال هذا النظام الموجه يجب على المشغل أن يسدد شبكية عنصر التصويب نحو الهدف الذي يريد تدميره، وعليه أيضاً أن يركز الهدف في منظاره والضغط على زند السلاح الذي يفعل الطلقة، وينتج عن هذا إشعال محرك الصاروخ الذي يبدأ في التحليق نحو الهدف بسرعة فائقة تقارب "ماك ١" (Mach I).

عتاد ثقيل

النظام المضاد للدبابات "ت أو دابليو" (TOW) ثقيل بشكل يستدعي نقله إلى منطقة الاستعمال على ناقلة خفيفة يثبت على ركيزة داخل صندوق النقل كما تثبت حاويات الصواريخ بطريقة خاصة.

مركب على ناقلة مدرعة

يمكن تثبيت النظام "ت أو دابليو" (TOW) في شكله كقاذفة أو بواسطة أبراج صغيرة متطورة على مختلف أنواع الناقلات المدرعة بعجلات وسلاسل. هنا الناقلة "ب م ر ت أو دابليو" (BMR TOW) إحدى المصفحات التابعة للفرقة الآلية الإسبانية "برونيتي" (Brunete).



يبدأ الصاروخ في التقدم نحو الهدف في الوقت الذي يحدد فيه جهاز البحث، التابع لنظام التوجه، العين تحت الحمراء الموجودة في الجهة الخلفية بهذا الشكل تبعث الإشارة المكتشفة إلى جهاز التوجيه الذي يحدد بدوره مسار الطيران ويعطي أوامره لتتحرك الأجنحة الصغيرة إلى حين تموقعها داخل هدف المدفعي.

تمكن هذه العملية الآلية من إنجاز التصويبات الضرورية خلال التحليق الذي يدوم حوالي ٢٠ ث. وهكذا يتم التأكد من أن القذيفة تسير في مسارها لتصيب الهدف سواء كان ثابتاً أو متحركاً.



نموذج فعال جداً وصيت كبير:

يتميز هذا النظام بقابليته للاستعمال وفعاليته الكبيرة وسرعة تحركه بالرغم من ثقل عناصره الأساسية. ويمكن تدريب الجنود على استعماله خلال مدة قصيرة بمساعدة نظام خاص للتدريب. لكل هذا أقبلت مجموعة كبيرة من الدول "الصديقة" للولايات المتحدة الأمريكية على اقتناء هذا النظام من بينها نجد ألمانيا والعربية السعودية والبحرين وكندا وكوريا الجنوبية والدانمارك ومصر، وإسبانيا وفنلندا، واليونان وإيطاليا واليابان والأردن والكويت واللوكسمبورغ والمغرب والبرتغال والتايلند وتركيا.

مستعمل في البحرية الأمريكية

تثق العناصر المضادة للدبابات التابعة للبحرية الأمريكية في قدرات النظام "ت أو دابليو" (TOW) للتصدي للتهديدات التي تشكلها الوحدات المصفحة والمدرعة التي قد تصادفها في تحركاتها على الشاطئ أو خلال التقدم نحو الأراضي الداخلية.

قابلية للتحرك كبيرة جدا

إن تجهيز الناقلات كلأرضية بنظام "ت أو دابليو" (TOW) يمنح إمكانات كبيرة لهذا الصاروخ المضاد للدبابات للتحرك ولإطلاق صواريخه ولتغيير مواقعه لكي لا يصاب بنيران العدو.



منصات للقذف تستجيب لكل الحاجيات:

بالإضافة للركيزة الأرضية التي تشتمل على مسندة ثلاثية القوائم لاستعمالها من مواقع أرضية محمية في كل الظروف، يمكن استعمال النظام "ت أو دابليو" (TOW) انطلاقاً من وسائل عديدة، من بينها الناقلات الكلأرضية الخفيفة مثلاً "م ١٥١" (M 151) و"الهامر" (Hummer) أو "الباترول" الإسبانية (Patrol) ومن بين المصفحات نجد النظام "م٩٠١إ ت ف"(M 901ITV) الذي يتكون من برج صغير مزدوج يوجد فوق "م ١١٣" (M-113). وتنجز العمليات وإعادة التزويد من طرف الطاقم من الداخل. هناك أنظمة مصفحة أخرى تضم "بيزل ت أو دابليو" (Wiesel TOW) الألمانية و"بيرانيا ٨×٨" (Piranha 8x8) التابعة للبحرية الأمريكية "م٢/م٣ برادلي" (M2/M3 Bradley) بقاذفته المزدوجة التي تستند على البرج الصغير الرئيس و"داردو هيفيست" (dardo HIFIST) الإيطالية بقاذفتين توجدان على جانبي البرج الصغير لهذه الناقلة المقاتلة. ولقد تم طلب اقتناء ٢٠٠ وحدة من هذا النوع الأخير.

بالنسبة للمروحيات جرت العادة على استعمال أنواع متعددة من المنصات الخفيفة. قد تكون المروحية الصغيرة "هيوجس ٥٠٠ م د" (Hugues 500 MD) أو المروحية الثقيلة "أباش أ هـ-٦٤" (Apache AH-64) كما تستعمل منصات أخرى: الإيطالية "أوغوستا أ١٠٩" (Augusta A 109) والبريطانية "الويستلاند لينكس" (Westland Lynx)، الألمانية "م ب ب ب أو-١٠٥" (MBB BO-105)، والأمريكية "كوبرا سكورسكي س-٧٦م" (Sikorsky S-76M Cobra) و"بيل ٢٠٦-ل-٣" (Bell 206-L-3) "تكساس رانجير" (Texas Ranger).

ويمكن لبعض هذه المروحيات أن ينقل ٨ نماذج جاهزة للاستعمال ضد جميع أنواع الأهداف الأرضية التي يمكن تدميرها من مسافة تتجاوز ٤ كلم. وهذا يحسن المدى الأقصى للصاروخ؛ لأنه يستغل جمود الطائرة عند القذف.

قدرات فائقة في كل الظروف

صممت النظام "ت أو دابليو-ل دابليو ل" (TOW-LWL) الشركة الإسبانية "إندرا" (Indra) وهو يشتمل على وحدة توجيه متطورة جداً تمكن من إطلاق الصواريخ سواء بالنهار أو بالليل. وتستعمل أيضاً للكشف عن تحركات العدو على مسافة حوالي ١٠ كلم.

نسخة مخففة مصممة بإسبانيا:

نتيجة الاتفاق بين الشركة الأمريكية "ريثون سيستم" (Raytheon Systems) والشركة الوطنية الإسبانية لعلم البصريات (Enosa) تم تصميم قاذفة خفيفة "ل دبليو ل" LWL (Light Weight Launcher) قلص وزنها الأولي بنسبة ٢٥٪ وقلصت عناصرها من ١١ إلى خمسة. وتم تجهيزها بنظام آلي لمراقبة الحالة التي توجد عليها مختلف العناصر. وأضيف إليها أيضاً جهاز توجيه يشتمل على آلة تصوير حرارية مجهزة بمكيف من نوع "آي ر هـ ج سي د ت إ" (IR Hg CdTe) ينتمي للجيل الثاني. وبإمكان هذا الجهاز، إذا عمل على شريط من ٨ إلى ١٢ جزء من بليون/م أن يحدد أهدافاً توجد على مسافة ١٢ كلم وتقديمها على شاشة من نوع CRT فائقة النقاوة. وهكذا يتمكن المستعمل من معرفة المكان الذي يوجد به العدو دون أن يعلم هذا الأخير بوجوده.



عملية تزويد سهلة

توجد الصواريخ داخل حاويات تقيها من الضربات وتمكن من قذفها نحو الهدف. وبإمكان جندي واحد أن يقوم بعملية التزويد بسرعة وبدون إرهاق.

نظام التوجيه

تتوفر الأنظمة الأمريكية "ت أو دابليو-٢ب" (TOW-2B) على جهاز مزدوج لتوجيه الصاروخ، يشتمل الجهاز السفلي على مخرجين بصريين للقناة النهارية والجهاز العلوي على قناة ليلية. ويستعمل الجهاز للملاحظة والتوجيه.

أخدود التوجيه

يوجد بالجهة العليا للركيزة ذات القوائم الثلاثة أخدود توضع بداخله حاويات وقاذفات الصاروخ. ويستعمل أيضاً لضبط الاتجاه والعلو للتصويب نحو الهدف.





المصوب

يلتزم ٣ جنود بتسيير هذا النظام الأمريكي المضاد للدبابات الطويل المدى. ولكن جندياً واحداً هو الذي يتكلف بتشغيل جهاز التتبع والتوجيه الذي يطلق الصاروخ.

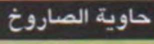
المميزات التقنية لنظام "ت أو دابليو" (TOW) المضاد للدبابات

التكلفة بالدولار:	20,000 دولار
المقاييس:	
الطول قبل القذف:	1,17م
الطول بعد ا لقذف:	1,714م
القطر:	0,147م
الوزن:	
القاذفة:	93 كلغ
الحاوية بالصاروخ:	28,1 كلغ
الصاروخ:	21,5 كلغ
الشحنة المتفجرة:	شحنة مفرغة 5,9 كلغ
الدفع:	
محرك صاروخ ثنائي الطور "بروبر غول" (Propergol) صلب.	

الخدمات:	
المدى: من 65 إلى 3750م مقذوف من مواقع أرضية وأكثر من 4000م من المروحيات.	
السرعة:	ماك 1
مدة التحليق:	21 ث
الثقب:	أكثر من 800 ملم من المصفحة المتجانسة.
صلاحية الصاروخ داخل الحاوية:	أكثر من 10 سنوات

مراقبة المؤخرة

يقوم أحد المشغلين الثلاثة بعملية التغطية مولياً نظره للخلف وحارساً ببندقيته المؤخرة لكي يواجه أي تهديد قد يأتي من الخلف.



حاوية الصاروخ

يمكن نقل الأنبوب المكون من الألياف الزجاجية دون صعوبة من طرف جندي واحد، ويعتبر الحاوية التاكتيكية لنقل الصاروخ كما يوضح بالموازاة من القاذفة ويصلح لتسديد السلاح نحو الهدف.



فوهة النار

عندما تتم عملية الاشتعال يخرج الصاروخ من الجهة الأمامية للقاذفة متجهاً نحو الهدف. من الأفضل أن تنجز إعادة التزويد بسرعة.

علبة التغذية الكهربائية

يتكلف هذا العنصر المساعد بالتغذية الكهربائية للنظام وبالمراقبة الأولية قبل استعمال القاذفة، وهو يتوفر على عناصر الربط والأدوات الضرورية لهذه العملية.



قاذفة متينة

تتوفر قاذفة النظام "ت أو دابليو" (TOW) على ركيزة بثلاثة قوائم قوية جداً وخفيفة بعض الشيء. ونلاحظ في الصورة الواجهة الرئيسة التي تركب عليها القوائم الثلاث والعنصر الرئيس الذي يشكل دعامة للقاذفة بالإضافة لعنصر التوجيه.



الصواريخ المضادة للدبابات من الجيل الأخير:

عرفت مختلف منتجات مجال الدفاع تقدماً تكنولوجياً وصناعياً كبيراً وأدخلت عليها التحسينات للحصول على مردودية أكبر للأسلحة والأنظمة.

بالنسبة لتشكيلة الصواريخ المحمولة المضادة للدبابات يتم الآن تصنيع صواريخ من الجيل الثالث وتصميم وتطوير صواريخ من الجيل الرابع، مما أكسب هذه الأخيرة تطوراً كبيراً في أنظمة التوجيه والقدرة على الثقب.

تظهر هذه التحسينات جلياً في أنظمة خفيفة، لها فعالية كبيرة ويمكن اقتناؤها من طرف جيوش لها إمكانات اقتصادية ضخمة، ومن أمثلة ذلك النظام الفرنسي الحديث "إريكس" (Eryx) والنظام الأمريكي "جافلين" (Javelin) والنظام السويدي "بيل ٢" (Bill 2). كل هذه الأنظمة تدخل في تشكيلة المنتجات التي تشتمل على أجهزة ما بين قصيرة ومتوسطة المدى.

الشكل الداخلي لنظام "جافلين"

نلاحظ في هذه الصورة الشكل الداخلي للصاروخ "جافلين" (Javelin) المضاد للدبابات. من المقدمة إلى المؤخرة هناك وحدة التوجيه الذاتية، والشحنة المتفجرة، ومحرك الصاروخ الدافع، ومختلف العناصر المنشطة للتحليق.

الهجوم السمتي

لصواريخ النظام المضاد الدبابات "بيل" (Bill 2) القدرة على استغلال نقطة الضعف بالدبابات، التي توجد عادة بالجهة العليا للبرج الرئيس. فوق هذه المنطقة بالذات تفجر الشحنة المفرغة المزدوجة القادرة على التصدي لكل التهديدات.

الصاروخ الفرنسي الصغير لتسليح المشاة:

بدأت شركة "أيروسباسيال" (Aerospatiale) في تصميم وتطوير صاروخ جديد خفيف جدا خلال منتصف الثمانينيات. وكان الهدف المتوخى هو الحصول على سلاح بإمكانه تطوير القدرات الميدانية لمختلف أنواع قاذفات الصواريخ التي تمتلكها جيوش بلدان عديدة.

كان الهدف هو اختراع جهاز اقتصادي تكون تكلفته في متناول الزبناء لكي يشجع على اقتنائه ويطور المبيعات. في البداية كان من المتوقع أن يكون ثمن هذا النظام سبع مرات أقل من ذخيرة "ميلان" (Milan) وثلاث مرات أقل من قاذفته. جاء الطلب الأول من طرف الجيش الفرنسي الذي كان يريد تجهيز وحداته بـ ٢٥٠٠ مركز رماية و ٥٠٠٠٠ ذخيرة. وكان يهدف من خلال ذلك إلى تغيير قاذفة الصواريخ "آ س ل٨٩-ستريم" (ACL-89-STRIM) وتكملة "أبيلاس" (Apilas). بعد ذلك صدرت الشركة الفرنسية نظامها لدول مثل البرازيل وكندا وماليزيا والنرويج. كل هذه البلدان تعاقدت على اقتناء ما مجموعه ٢٥٠٠٠ صاروخ







نظام خفيف وفعال:

يعتبر "إريكس" (Eryx) من الأنظمة المتميزة بخصائصها وخدماتها، وهو سلاح قصير المدى قادر على إصابة أهداف على مسافة ما بين ٥٠ و ٦٠٠ م. ويمكن لمستعمله أن يشغله ممدداً على الأرض أو بإسناده على كتفه.

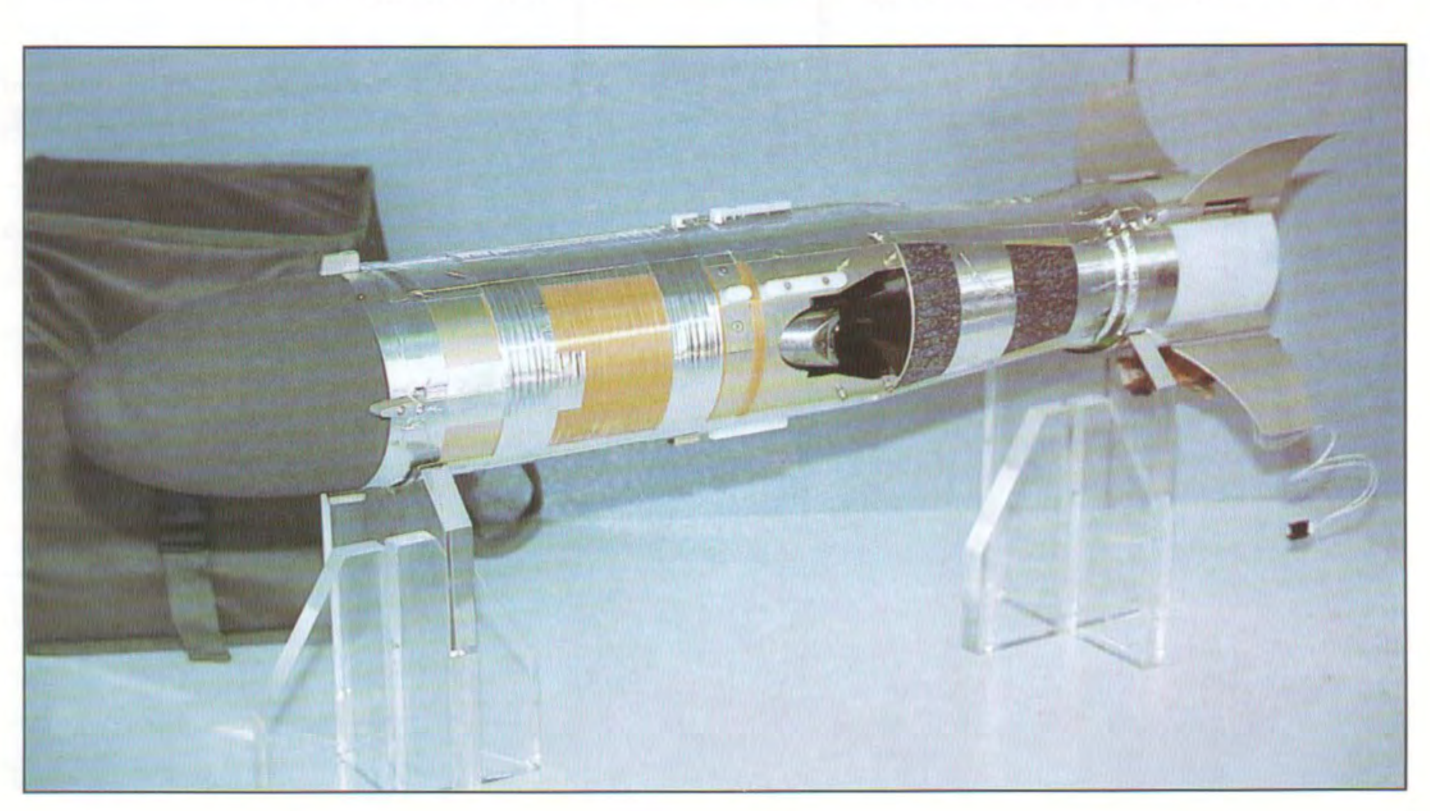
وتجدر الإشارة أن إعداده القبلي سهل وارتداده ضعيف . ويمكن نقله وإطلاق النار من طرف جندي واحد. كما يمكن استعماله ليلا بفضل آلة التصوير الحرارية "ميرابيل" (Mirabel). ويضم رأس قتالية قادرة على ثقب الدبابات الحديثة وتدمير الحصون والغرف المحصنة تحت الأرض.

يستعمل هذا السلاح نظام التوجيه "ساكلوس" (Sa-clos) الذي يساعد مطلق النار على مراقبة تحركات الصاروخ بفضل مراقب الضغط المركب على الماسورات. بهذا الشكل يمكنه تحديد وتتبع الهدف من خلال جهاز التصويب البصري الذي يتوفر على ٣ درجات ومجال تصويب يقدر بعشري راديان. كما يضم لاقط "سي سي د" (CCD) للكشف عن موقع مصدر الأشعة تحت الحمراء "آي ر" (IR) التي توجد بالجهة الخلفية للصاروخ، وتصدر تعليمات التوجيه عن معالج صغير يحتوي على مدارات "ڤ ل س آي" (VLSI) تقاوم الإجراءات الإلكترونية المضادة.



قاذفة "بيل" (Bill)

تضم قاذفة النظام السويدي "بيل" (Bill) ركيزة بثلاثة قوائم سهلة الثني يمكن تكييفها مع مختلف تضاريس الميدان، ووحدة التوجيه التي تركب على الجانب الأيسر، والحاوية التي تأوي الصاروخ قبل قذفه.



صاروخ فرنسي

تفصيل هذه الصورة يمكننا من معرفة الأشكال والتوزيع الداخلي لمختلف مكونات الصاروخ الفرنسي "إيريكس" (Eryx) الذي يعرف بقدرته العالية على الثقب بالرغم من حجمه الصغير.

المميزات التقنية لنظام "جافلين" (Javelin) المضاد للدبابات

التكلفة بآلاف الدولارات:	26000	الخدمات:	
المقاييس:		المدى:	2,000 م
الطول:	1,0812 م	المدى الضرورية لإطلاق النار:	30 ث
القطر:	0,1269 م	مدة إعادة التزويد:	20 ث
الوزن:		الصلاحية داخل الحاوية:	10 سنوات
وحدة التوجيه:	6,4 كلغ	نوع ومدة صلاحية البطاريات:	"ب أ" (BA) "ليتيوم" 4 ساعات
الحاوية:	4,1 كلغ	الفريق المشغل:	جنديان
الصاروخ:	11,8 كلغ	منصات القذف:	محمولة على كتف مطلق النار
الدفع:		النسبة المئوية للاصطدام:	95%
محرك صاروخ بمرحلتين مع دافع صلب			

تدوم مدة تحليق النظام "إيركس" لبلوغ مداه الأقصى ٣،٦ ث، وتزن قاذفته ٣،٤ كلغ، شحنته المتفجرة من نوع مفرغ وتزن ٣،٦ كلغ وبإمكانها ثقب أكثر من ٩٠٠ ملم من التصفيح المتجانس. يتم دفع الصواريخ بواسطة محرك صاروخ صغير. ٨٠ غ من "البروبيرغول" الصلب (proper-gol) الذي يقذف الصاروخ خارج الحاوية بسرعة ١٨ م/ث. ويضم أيضاً محركاً رئيساً تصل سرعته القصوى إلى ٢٧٥ م/ث يركب على الجهة الأمامية للنظام، هناك أربع أجنحة صغيرة تنتشر عندما يخرج الصاروخ من الحاوية - قطرها ١٦ سم وطولها ٩٢،٥ سم- وتتكلف بالحفاظ على استقرار مسار المقذوف.

النظام الأمريكي من نوع "اقذف وانس":

دفعت ضرورة البحث عن بديل للنظام "م٤٧ دراغون" (M47 Dragon) بالأمريكيين إلى استعمال التكنولوجيات الجديدة والعمل على تصميم نظام مضاد للدبابات متطور جداً يبلغ مداه ٢ كلم، ويمكن استعماله دون قيود من فضاءات مغلقة أو من مواقع مأمونة. عملت على تطوير هذا النظام الشركة "لوكيهد مارتن" (Lockheed Martin) بتعاون مع الشركة " تيكساس انسترومنت" (Texas In-struments) و تم تنفيذ برنامج "إ م د" (EMD: En-ginneering Manufacturing) لتصميم وتصنيع هذا النظام بسرعة كبيرة. وتطلب ٢٠٠ طلقة للمصادقة عليه. بعد تجريب الخدمات المتطورة أبان النظام عن قوة تدميره للدبابات الحديثة وعن قدرات ميدانية هائلة. وهكذا بدأ تزويد عناصر الجيش الأمريكي المتواجدة "بقلعة بنينج" (Fort Benning) بهذا السلاح. وكان من المنتظر تسليح البحرية الأمريكية بالنماذج الأولى لهذا النظام خلال سنة ١٩٩٩ .

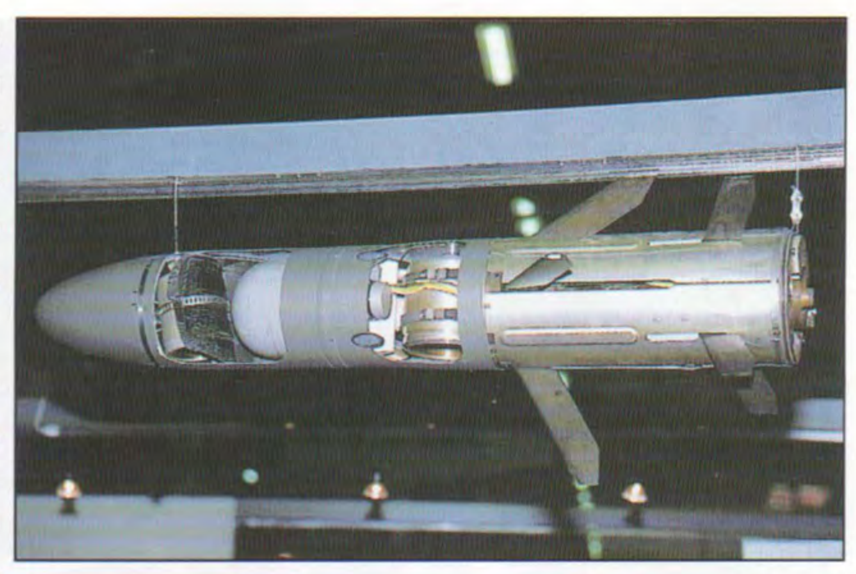
نظام توجيه متطور أكثر وفعال:

مكن تطبيق التكنولوجيا الجزئية في صنع هذا النظام من تقليص تكلفته بشكل كبير. وبإمكان هذا السلاح مواجهة كل التهديدات إلى حدود العقد الثاني من الألفية الجديدة، وبفضل تصميمه الذي يرتكز على وحدة القذف "سي ل يو" (CLU) (Command Launch Unit) يمكن استعماله لملاحظة تحركات قوات العدو سواء بالنهار أو الليل لأنه يحتوي على قناة سلبية حرارية من نوع "فلير"(FLIR) (Forward Looking Infra Red) تركب فيها حاويات من الألياف الزجاجية "ل ت أ" (LTA) (Laun Tube Assembly) تعبأ بداخلها الصواريخ.

استعمال سهل

تصويب "إيريكس" (Eryx) سهل جداً لأنه يتطلب من المسدد أن يحافظ على الهدف مركزاً في الشبكية خلال ٦،٣ ث أي مدة التحليق على مسافة ٦٠٠ م مداه الأقصى. ويمكن إطلاق النار من فضاءات متاخمة لبعضها نظراً لضعف ارتداده الأولي.





استعمال هذا النظام سهل جداً، فما على المشغل إلا أن يركز الهدف في جهاز التصويب وبعد ذلك يطلق النار. يتوجه الصاروخ بطريقة ذاتية نحو هدفه ولا يتطلب أسلاك الربط ولا تعليمات لاحقة. وهكذا بإمكان المشغل ومساعده الذي يحمل قطع الغيار أن يغيرا مواقعهما لتدمير أهداف أخرى أو لتجنب نيران العدو.

يسهل استعمال هذا النظام نظراً لفعالية أنظمة التدريب؛ ولأنه يشتمل على جهاز أساسي "ب ت س" (BTS) وجهاز تاكتيكي "ف ت ت" (FTT).

نجد من بين مميزاته الرئيسة: أن "سي ل يو" (CLU) يزن ٦,٤ كلغ و مدة صلاحية بطاريته ـ من الليثيوم ـ ٤ ساعات. يزن الصاروخ ١١,٨ كلغ، ويبلغ طوله ١,٠٨٢ م. رأسه القتالية مزدوجة ويستعمل محرك صاروخ بدافع صلب. ولا تتجاوز مدة التزويد ٢٠ ث، أما مدة الإعداد قبل إطلاق النار ففي حدود ٣٠ ث.

خيارات الاستعمال

يتيح النظام المضاد للدبابات ذو المدى المتوسط "بيل" (Bill) إمكانية الاختيار ما بين ٤ طرق مختلفة للهجوم حسب الرغبة في الاصطدام المباشر أو القاتل.

إمكانية استعمال النظام "إيريكس" خلال الليل

يمكن للنظام المضاد للدبابات "إيركس" (Eryx) ذو المدى القصير -إذا كان مجهزاً بآلة تصوير حرارية "ميرابيل" (Mir-abel) مدمجة جدا- أن يستعمل دون قيود خلال الليل ضد أهداف توجد على مسافة ٦٠٠ م.

طورت الصناعة السويدية قدراتها على الإنتاج:

يصنع نظام "بيل" (Bill) من طرف "بوفورس ميسيل" (Bofors Missiles) التابعة لمجموعة "سلسيوس"(Celsius) والتي يوجد مقرها الرئيس "بكارلسكوغا"(Karlskooga). ظهر هذا النظام سنة ١٩٧٩ ليستجيب لحاجيات الجيش السويدي وسمي رسمياً "ر ب س ٥٦" (RBS). ولتطوير نظام جديد أكبر فعالية من سابقيه أدخلت عليه عدة تحسينات تكنولوجية أبرزها تجهيز مؤخرة الصاروخ بـ "ديود الليزر" الذي يبث على تردد متفق عليه. بهذه الطريقة يمكن تحديد موقعه بشكل مضبوط خلافاً للأجهزة الأخرى التي تشتمل على منبع تحت الأحمر والتي يتم تمييزها بصعوبة من بين الترددات الأخرى المتواجدة بميدان المعركة. كما صممت لهذا النظام رأس قتالية متطورة تشتمل على شحنة مفرغة متجهة نحو الأسفل. وهكذا يمكن تدمير الجهة العليا للدبابات التي غالباً ما تكون هي المنطقة الأقل حماية إذا ما كان هذا الأخير متواجداً على مسافة ٢٠٠ ، ٢م وهو المدى الأقصى لنظام "بيل" (Bill).





تصميم النظام:

لتحقيق المواصفات المذكورة تم تصميم نظام يحتوي على الصاروخ ووحدة الرماية. ويشتمل الصاروخ على محرك مزود بوقود يمكنه من التحليق مدة ٢,٢ ث ويمكنه من تتبع مسار الطيران الذي يدوم ١٢ ث. وتصنع الآن النسخة "بيل ٢" (Bill 2) المجهزة برأس متفجرة متوجهة عمودياً. وهكذا يفعل تفجير الرأس الأولى انفجار التصفيح التفاعلي الذي تمتلكه بعض الدبابات، أو يضعف التدريع ذا الطبقات المتعددة، كما أن الرأس المتفجرة الثانية تؤدي إلى ثقب التصفيح الرئيس.

ولكن يجب اختيار هذه الإمكانية الخاصة - قبل القذف- من بين ٤ خيارات لإطلاق النار:

١ - الخيار المضاد للدبابات تفعل فيه الأجهزة اللاقطة ويتم التحليق فوق خط النار.

٢ - الخيار المضاد للتصفيح ويشتمل على مزيج خاص لمواجهة الخطر.

٣ - الخيار المضاد لأهداف ثانوية الذي يتطابق فيه التحليق مع خط النار ويستعمل فيه مفجر الاصطدام المباشر.

٤ - خيارآخر يؤدي فيه الجهاز اللاقط البصري إلى انفجار مؤجل.

وحدة الرماية بدورها تضم ركيزة بثلاث قوائم يمكن ضبطها على مستوى الارتفاع. صممت هذه الركيزة لتتكيف مع تضاريس الميدان. كما تشتمل وحدة الرماية على نظام توجيه يوضع في علبة ألومنيوم مبطنة الجوانب الخارجية.

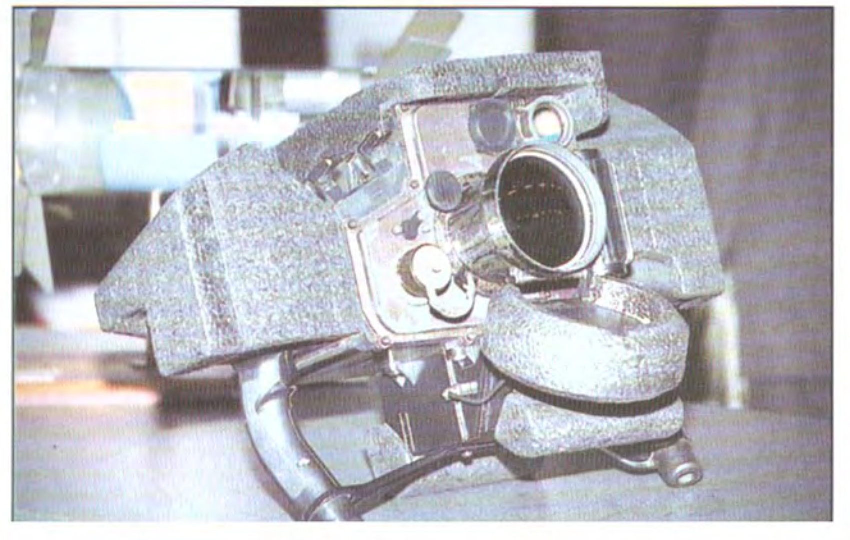
خفة ووظيفية

مميزات النظام الفرنسي "إيريكس" (Eryx) تجعل منه عنصراً مناسباً لتعويض قاذفات الصواريخ المضادة للدبابات ذات المدى الطويل، وهو يمتاز عنها بخدماته وقدراته لكنه يتجاوزها في التكلفة.

في هذه العلبة يوجد تلسكوب التصويب وعنصر تمركز الصاروخ والجهاز الإلكتروني الذي يتكلف بمعالجة إشارات التوجيه ويتبع في ذلك طريقة "أ و ت أ" (Over- Fly Top Attack) OTA التي تجعل الصاروخ يحلق متراً واحداً فوق خط التصويب لبلوغ الأهداف في المنطقة الأكثر ضعفاً.

مجزوءة خفيفة

تعد وحدة التوجيه لنظام "جافلين" (Javelin) مجزوءة مدمجة جداً يمكن نقلها بسهولة لأنها تزن فقط ٦,٤ كلغ. ويمكن استعمال هذه الوحدة من طرف الجنود الذين يقومون بنقلها عبر مختلف المناطق.



طرح استعمال التصفيحات التفاعلية في الأجيال الجديدة للدبابات السوفياتية للمناقشة قدرة أعضاء حلف الشمال الأطلسي على التصدي لهذه الدبابات، الشيء الذي دفع بالضرورة إلى البدء في برامج متعددة الجنسيات لتطوير أنظمة جديدة قادرة على تدميرها.

تشتمل هذه الأنظمة من الجيل الثالث على ذخائر متطورة للدبابات، وأسلحة بأنظمة ذكية التوجيه تقذف من المروحية أو مدافع الهاون وتتميز بقوتها.

برنامج متعدد الجنسيات لتخفيض التكلفة:

أدت التكلفة الباهضة للأبحاث العلمية لتصميم أنظمة جديدة للسلاح وكذا تكلفة تصنيع آلاف الوحدات الضرورية لتعويض الأنظمة المتقادمة، أدت ببعض أعضاء حلف الشمال الأطلسي إلى توقيع برتوكول متعدد الجنسيات.

وهكذا تم الاتفاق بين فرنسا وبريطانيا العظمى والجمهورية الفيدرالية الألمانية آنذاك، بواسطة الشركة "أوروميسيل" (Euromissile) التي أنشئت سنة ١٩٧٩، تم الاتفاق على تصميم وتطوير سلاح من الجيل الثالث سمي "ب أ ر س-٣" (Pars-3) "أ ت ج دبليو٣" (ATGW 3) أو "أ سي ٣ ج" (AC3G).

التحقت بالبلدان المذكورة كل من بلجيكا وإسبانيا واليونان وهولندا وإيطاليا. كل هذه الدول كانت متحمسة للمشاركة في إنتاج هذا الصاروخ الجديد. وفي سنة ١٩٨٣ تمت جدولة المراحل المتعلقة بأطوار تحديد نوعين من الصواريخ: الأول ذو مدى متوسط قد يعوض "ميلان" (Milan)، والثاني ذو مدى طويل قد يعوض الصواريخ "هوت" (Hot) و"ت أو دابليو" (TOW) على أن يتم إدخال مكونات متماثلة في هذين الصاروخين.



مدمج وفعال

هذه الصورة للناحية الخلفية للقاذفة "تريغات م ر" (Trigat-MR) تمكننا من ملاحظة الهيئة التي توجد عليها الركيزة بالقوائم الثلاث التي يستند عليها النظام ووحدة التوجيه مع مجزوءة الملاحظة لمطلق النار التي توجد في الجانب لتفادي الارتداد والحاوية التي ينقذف منها الصاروخ.

اختبارات التقويم

لمراقبة خدمات القاذفة قبل تصنيعها واستعمالها يتم القيام باختبارات عديدة للتأكد من قدرة الصاروخ على إصابة الأهداف المتوخاة.





سمي الصاروخ الأول "تريغات-م ر" : Trigat-MR) (Medium Range واتبع في تصميمه السلاح الذي سيعوضه. توجد القاذفة ونظام التوجيه فوق ركيزة صغيرة بثلاثة قوائم، الشيء الذي يفرض على المستعمل أن ينحني خلال عملية التصويب المخصص لتسليح المشاة.

يشتمل الصاروخ على دافع بارتداد أولي ضعيف ليكون في الإمكان استعماله في المعارك الحضرية وداخل البنايات، و يتميز نظام التوجيه بانطباق الحزم الليزرية مما يوفر لهذا السلاح قدرة كبيرة على التصدي للإجراءات المعاكسة والقضاء على كل المشاكل المتعلقة بالتوجيه السلكي خلال المعارك.

صمم نظام "تريغات-ل ر" (Trigat-LR) ليستعمل انطلاقاً من المروحيات أو المنصات الأرضية. ويمتاز باستقلاله بعد القذف. كما يشتمل على شحنة متفجرة متكونة من شحنتين مفرغتين متجهتين نحو الأمام. كل هذا يجعل هذا النظام قادراً على مواجهة كل التهديدات المنتظرة خلال العقود الأولى للقرن ٢١ .

اقتسمت الشركات أعمال البرنامج:

وزعت الدول المشاركة في تصميم هذا البرنامج الجديد الأعمال فيما بينها انطلاقاً من مكتب البرمجة المشتركة في باريس، وتم التعاقد مع الشركات: "أيروسباسيال" (Aerospatiale) الفرنسية و "م ب ب" (MBB) الألمانية و "إ م د ج" (EMDG) البريطانية.

كان النشاط الرئيس للشركة الفرنسية هو دراسة العلاقات بين الإلكترونيات والإشعاعات الضوئية في عملية التصويب والكشف. وتكلفت أيضاً بالبحث عن بديل للمدى المتوسط. والتزمت الشركة الألمانية بإنجاز رأس قتالية بتعاون مع "رويال أوردنانس" (Royal Or-denance) و"سرات" (Serat). كما تكلفت الشركة البريطانية بنظام التوجيه للنسخة "ل ر" (LR)، وأسندت إلى بلجيكا وإسبانيا وإيطاليا المشاركة في بعض أعمال التصميم. لكن كلاً من إسبانيا وإيطاليا قررتا التراجع لعدم قدرتهما على تحمل النفقات الباهظة للمشروع. وهكذا إذن قررت إسبانيا مثلاً اقتناء النظام الأمريكي "ت أو دابليو" (TOW) وتحديثه من طرف الصناعة الوطنية مع إضافة مجزوء جديد للتوجيه وركيزة بثلاث قوائم خفيفة. تابع المشروع المشترك أعماله بوتيرة حسنة بالرغم من الأزمات المتتابعة التي أوشكت أن تؤدي إلى إلغائه. وفي سنة ١٩٩٦ بدأت أشغال المصادقة التقنية والعسكرية للنسخة "م ر" (MR) التي قذفت خلالها عدة مئات من الطلقات في مختلف المواقع كأستراليا مثلاً. وكان من المتوقع أن تبدأ عملية التصنيع ابتداء من سنة ٢٠٠٠ .

دامت عملية الخلق عقدين:

بدأ المشروع سنة ١٩٧٨ وفي سنة ١٩٩٩ شرع في تصنيع "م ر" (MR) وتبعه النموذج "ل ر" (LR) سنتين بعد ذلك. أكثر من ٢٠ سنة استغرقتها عمليات التصميم والتطوير والتقويم لهذه الصواريخ الجديدة.

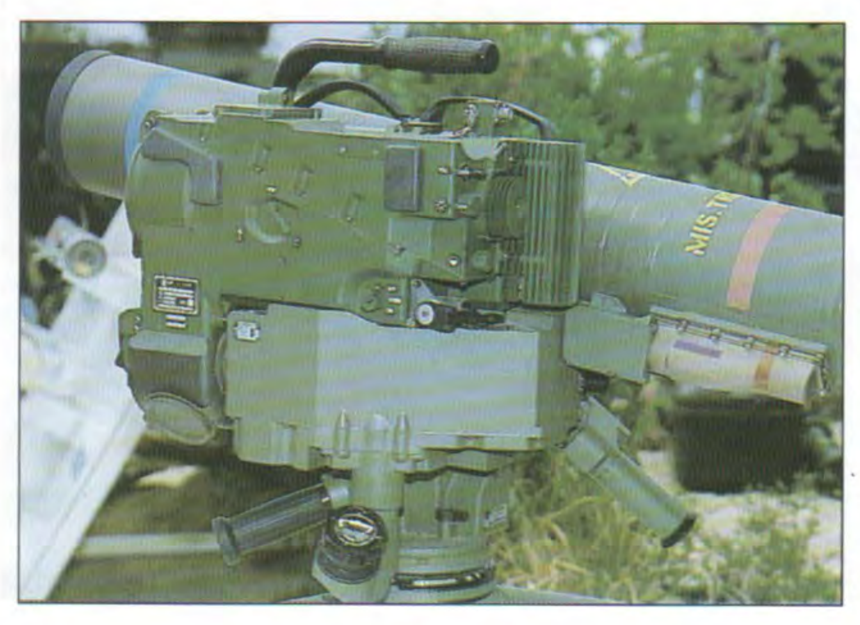
خلال العقدين المقبلين سيكون الجيل الجديد من هذه الصواريخ المرجع الأول الذي ستقارن به النماذج المماثلة. ومن المنتظر أن تؤدي هذه الصواريخ التي أدخلت عليها تعديلات كبيرة انطلاقاً من النماذج الحالية خدمات جيدة خلال أكثر من ١٥ سنة.

جاهز للانتشار

منذ سنة ١٩٩٩ وبعد أبحاث وأعمال دامت أكثر من ٢٠ سنة بدأ إنتاج هذا النظام الأوروبي المضاد للدبابات من الجيل الثالث، وهو يتميز بقدراته الكبيرة وخدماته.

وحدة التوجيه

توجد بالجهة السفلى للجانب الأيسر للقاذفة وحدة توجيه نهارية. وفوقها توضع مجزوءة آلة التصوير الحرارية التي يمكن استعمالها خلال الليل.



تصميم عقلاني

يشتمل "تريغات م ر"-(Trigat-MR) على قاذفة خفيفة توجد بها وحدة التوجيه وأنابيب الحاويات التي تستقبل الصواريخ. كما أن الشكل الخارجي وطريقة الاستعمال مألوفة من طرف الجنود الذين تعاملوا مع أنظمة من الأجيال السابقة.

الصاروخ "تريغات" (Trigat) ذو المدى المتوسط قابل للتحرك وسهل في الاستعمال:

نظراً للارتفاع المهول في تكلفة هذا النظام ونظراً لمساهمة العديد من الشركات، بشكل أو بآخر في تصميم مختلف العناصر المكونة له ارتأت بريطانيا ضرورة تقليص الثمن بنسبة ١٥٪ مهددة بالتخلي عن المشروع قبل تصنيعه. هذه الإشكالية فرضت التوقيع على معاهدة جديدة بين الأطراف.

بالرغم من كل المعيقات المذكورة يبقى لنظام "م ر" (MR) فعالية كبيرة؛ لأنه يدمج تكنولوجيات متطورة جداً. من بين التفاصيل المهمة يتميز نظام التوجيه المجهز بحزمة ليزرية ذات طلقة ضعيفة تبث من مركز الرماية ويتبعها الصاروخ. ويتم هذا بفضل جهاز التحسس الموجود بالجهة الخلفية. وبهذه الطريقة الخفية يصعب تحديد موقعها؛ لأن الإرسال يبث بالمرموز، كما يمكن لنظام التوجيه أيضاً تغيير الهدف بعد الإطلاق.

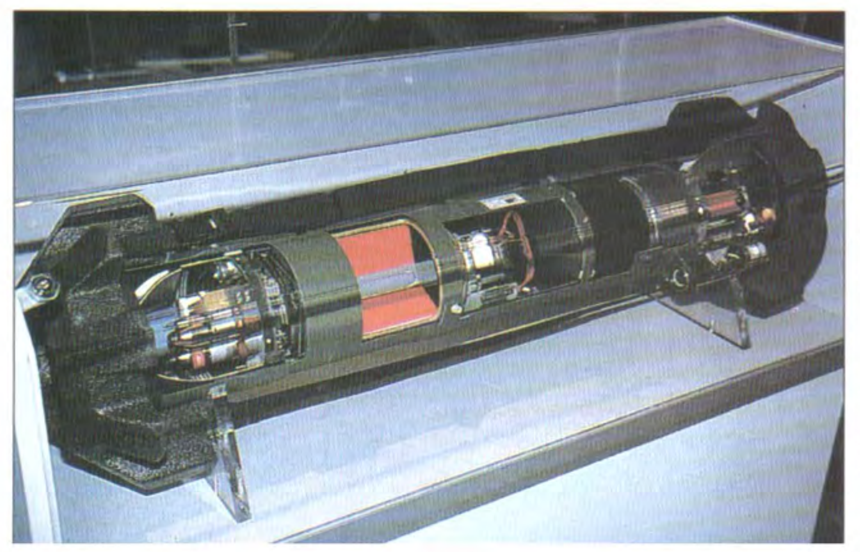
ويتميز كذلك هذا النظام بقابليته للاستعمال في أي وقت، وذلك بفضل جهاز التحسس تحت الأحمر من الجيل الثالث: "آي آر سي سي د" (Infra Red Charge Coupled Device) (IRCCD) الموجود في نسختين.

يتجلى الفرق بينهما في أن الأولى تستعمل قنينة هواء مضغوط للتبريد، والثانية تستعمل ضاغطاً مجرداً ذا دورة مغلقة.

تصل قدرة هذا النظام على إصابة أهداف ثابتة أو متحركة لمتر مكعب (م٣) فقط. كما يضم نظاماً رئيساً دافعاً لثلاث ماسورات تتجه نحو مركز الجاذبية ليمنح النظام حركية استثنائية حتى ضد أهداف تتحرك بسرعة ١٥٠ كلم/س.

هيئة الصاروخ

تظهر الصورة المقطوعة للحاوية التي يعبأ بداخلها صاروخ "تريغات م ر" (Trigat-MR) الهيأة والوضعية التي توجد عليها العناصر الداخلية، وتبرز الشحنة المفرغة ترادفياً باللون الأحمر في الوسط.





المميزات التقنية لنظام "تريغات م ر" (Trigat MR) المضاد للدبابات

التكلفة بآلاف الدولارات:	دون تحديد
المقاييس:	
الطول:	1,045 م
القطر:	152 ملم
الوزن:	
مركز الرماية:	17 كلغ
الحاوية بالصاروخ:	17 كلغ
الصاروخ:	15 كلغ
آلة التصوير الحرارية: من 8,85غ إلى 9,35 كلغ حسب التبريد	
الدفع:	
صواريخ التسريع في المرحلة الأولى للقذف ودافع بثلاث ماسورات للتحليق نحو الهدف.	
الخدمات:	
المدى:	من 200 إلى 2400م
السرعة:	
	مدى الطيران: أقل من 12ث في 2000م
	حرارة الاستعمال: من 65 إلى 71 ثقب
الفريق المشغل:	مشغل النظام وحامل الحاويات
منصات الإطلاق:	أرضية ومركب على ظهر جميع أنواع الناقلات
احتمال الاصطدام:	يتجاوز 90%

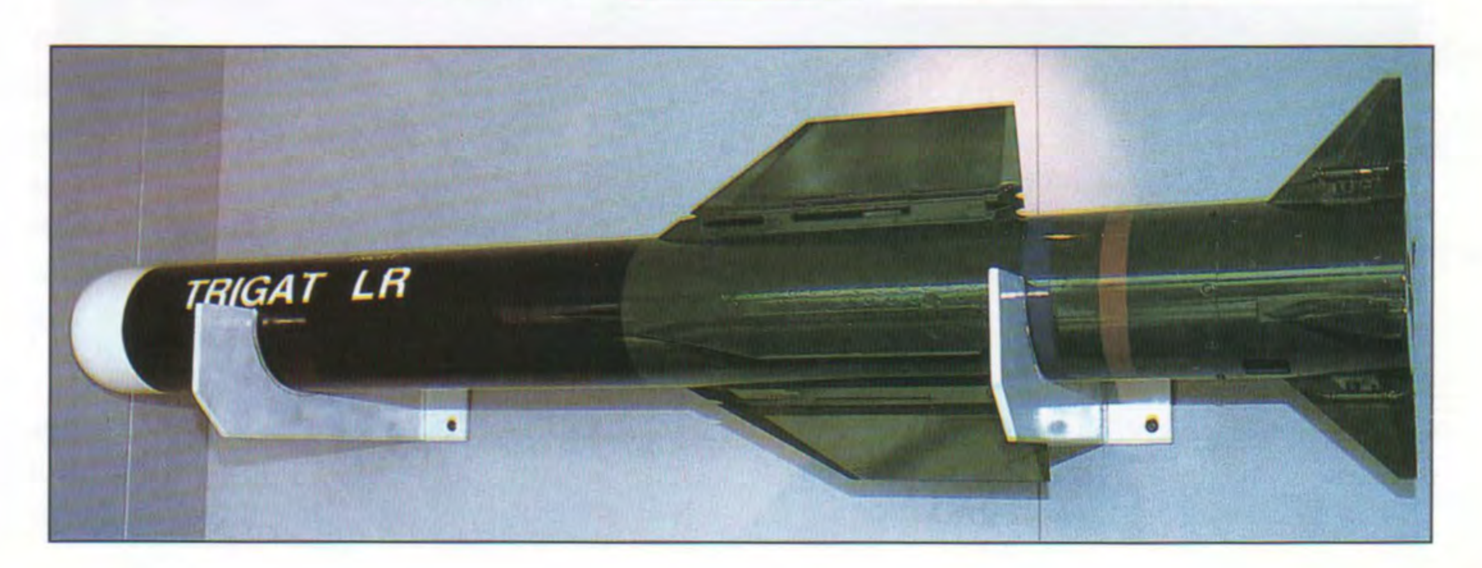
يتألف النظام من القاذفة والأنابيب التي تستقبل الذخيرة، وتشتمل القاذفة على نظام مراقبة ذاتي يضبط أي خلل في نظام التوجيه أو في آلة التصوير الحرارية. ويتميز بوتيرة عالية لإطلاق النار تتجاوز ٣ طلقات في الدقيقة. كما يضم رأس قتالية متعددة التكافؤ بشحنة مفرغة ترادفياً. وتحتوي على دافعات التسريع تمنحها سرعة ٢٠ م/ث خلال القذف، ويمكن استعمالها بفضاءات مغلقة دون أن تصيب المشغل بأي أذى نتيجة الارتداد الأولي. وتجدر الإشارة إلى أن المقذوفات لا تحتاج إلى الصيانة بعدما خزنت من قبل المصنع داخل حاويات القذائف، كما أن هذه المقذوفات لا تتأثر بطلقات الأسلحة الخفيفة، وتقاوم آثار الاعتداءات النووية والبيولوجية والكيميائية "ن ب كيو" (NBQ) هذا بالإضافة إلى أن عملية التزويد لا تتجاوز ٥ ثوان.

ستجهز المروحية "تايغر" (Tigre) بنظام "تريغات" (Trigat) ذي المدى الطويل:

لنسخة "ل ر" (LR) من هذا الصاروخ الأوروبي حجم أكبر من سابقتها. كما أنها تعرف تعديلات فيما يخص الأجنحة التي تمنح الاستقرار الضروري للنظام ليصيب الأهداف بكل دقة. وتجري الآن الاختبارات بتأخير كبير مع أن الهدف الرئيس هو استعماله لتسليح المروحية الفرنسية-الألمانية "تايغر" (Tigre) الخاصة بالهجوم والتي لا زالت لم تصنع بعد نظراً لأسباب اقتصادية.

قدرات ذات مدى طويل

الهدف المتوخى من النظام "تريغات ل ر" (Trigat-LR) هو ضرب أهداف توجد على مسافة ٥ كلم. ويمكن اقتناء نسخة أخرى ذات مدى أطول لها القدرة على تدمير دبابات ومصفحات توجد على مسافة ٨ كلم.



تجرى الآن أبحاث حول نسخ أرضية لهذا النظام تشتمل على أبراج للقذف تركب على ناقلات من النوع المتوسط. لنظام "تريغات" (Trigat) مدى فعال يتراوح بين ٥٠٠ و ٥٠٠٠ م، ويمكنه أن يصل إلى ٨٠٠٠ م حسب رغبة الزبون. ويجدر القول أن منصات القذف تبقى بعيدة، في هذه الحالة، عن دفاع العدو المضاد للطائرات.

تشتمل النسخة الجوية لنظام "تريغات" (Trigat) على نظام توجيه بجهاز تصويب "أوزيريس" (Osiris) يمتاز بثباته واستقراره مركباً على عمود فوق دوار. كما يحتوي على نظام مراقبة النار "أطا" (ATA) وحاويتين تضم كل واحدة منها أربعة صواريخ، ويمكن إطلاق ٤ صواريخ دفعة واحدة خلال ٨ ث.

نظام التوجيه سهل جداً من نوع "اقذف وانس" لأن رأس الصاروخ مجهز بنظام يتبع الهدف. ستكون النسخة الأرضية للنظام مماثلة فيما يخص التصميم ، طريقة الاستعمال والمردودية.

تمنح الرأس القتالية المكونة من شحنتين مفرغتين مترادفتين إمكانية الاختيار قبل القذف بين الهجوم المباشر ضد أهداف معينة كالبواخر والمروحيات والجسور والمعاقل والانقضاض بفعالية على الجهة العليا للدبابات والناقلات المدرعة بتصفيح أصغر. وتجري الآن الاختبارات على هذا النظام الذي تأسس على النموذج الأصلي للمروحية "تايغر" (Tigre) في بداية سنة ١٩٩٦ . أنجزت الطلقة الأولى بتاريخ ١٢ آذار/مارس ١٩٩٨ . ومن المتوقع أن يبدأ التصنيع سنة ٢٠٠١ بعد كل الاختبارات الميدانية والتكميلية التي تجري على النظام للتأكد من فعاليته.

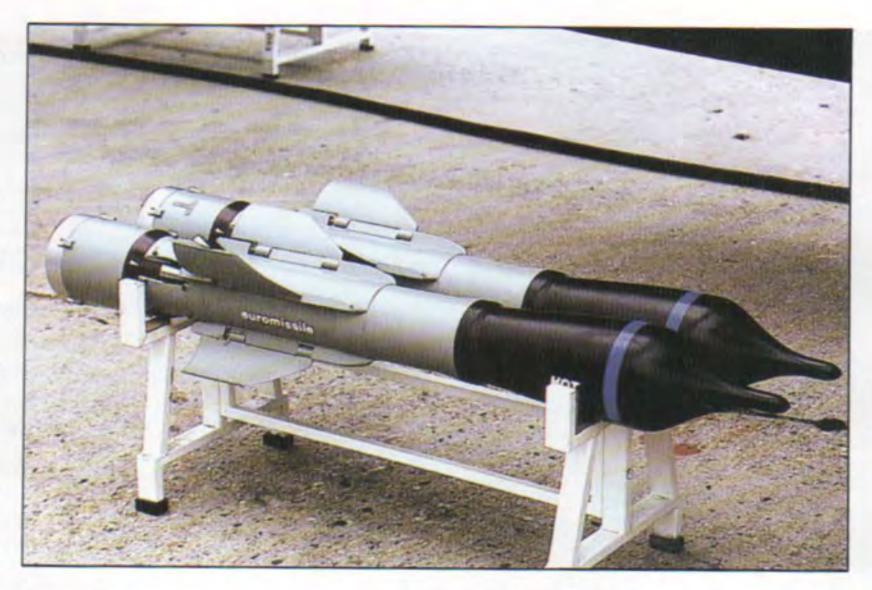


انتشار تاكتيكي

تنقل الأنابيب بصواريخ "تريغات" (Trigat) داخل حاويات خاصة تقيها من الضربات. ويمكن رمي حاويتين من الجو بواسطة طرد تاكتيكي كما نرى في الصورة.

الجيل الثالث

يمكن مشاهدة مجزوءة حاوية تحت جناح مروحية الهجوم "تيغري (Tigre) تضم ٤ صواريخ "تريغات ل ر" (Trigat-LR) ذات المدى الطويل بإمكانها تدمير المجموعات المدرعة للعدو من موقع مأمون.



لدعم تحركات المجموعات المدرعة الخاصة وإعاقة تقدم تشكيلات العدو يجب استعمال وسائل حاسمة ذات قدرة كبيرة على التدمير، من بين هذه الوسائل هناك الصاروخ الفرنسي الألماني "هوت" (Hot). صمم في الأصل ليكون سلاحاً مضاداً للدبابات، ذا مدى طويل وقدرة فائقة على الثقب. أبان هذا الصاروخ عن كل هذه المواصفات منذ البدء في استعماله مع بداية الستينيات.

منذ ذلك الحين أصبح الصاروخ "هوت" النظام الرئيس ذا المدى الطويل الذي تمتلكه دول عديدة في أوروبا والشرق الأوسط، بالإضافة لدول أخرى اختارت استعماله على الناقلات الأرضية أو مثبتاً على ركائز بجانب المروحيات لمطاردة الدبابات وفي مهمات الاستكشاف والاستطلاع.

مميزات التصميم

يشتمل الصاروخ "هوت ٢" (Hot 2) المضاد للدبابات من الجيل الثاني بشكله الكلاسيكي على شحنة متفجرة ذات لون أسود توجد بالجهة الأمامية، وعلى دافعات في الوسط تصل إلى الجهة الخلفية للأجنحة التي تساعد على تحليق الصاروخ وفي الخلف توجد وحدة التوجيه.

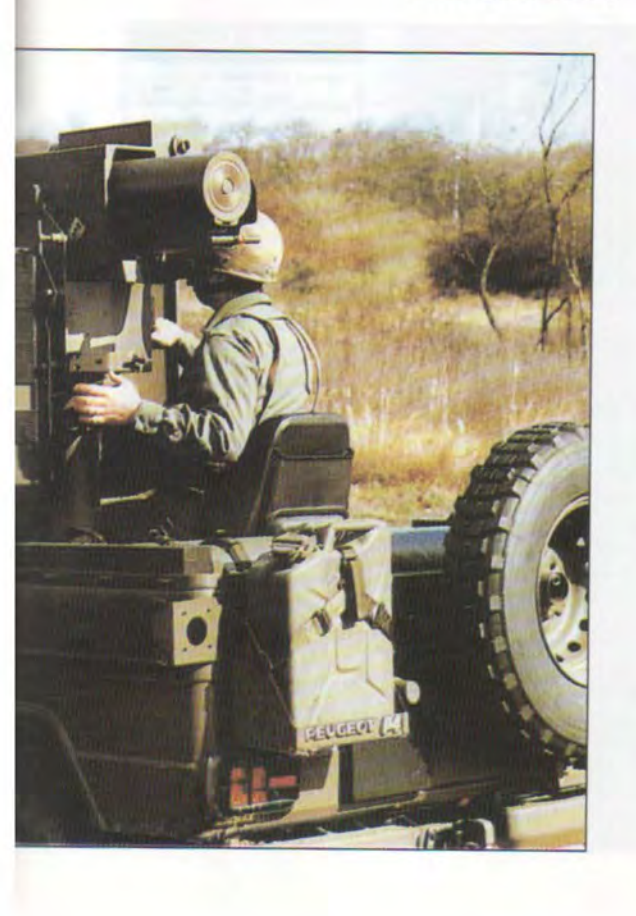
تصاميم مشتركة للاستجابة لحاجيات متجانسة:

ساهمت سياسة التقارب العسكري بين فرنسا وألمانيا في عهد ديغول (De Gaulle) في التقريب بين المجموعات الصناعية في كلا البلدين للمشاركة في تصميم أنواع عديدة من السلاح. وقد نجح هذا التعاون في مجال الصواريخ المضادة للدبابات وفشل في مجالات أخرى مثل تصميم دبابة مشتركة كان من الممكن أن تصبح النموذج الأوروبي الأول وتستعمل كقاعدة لمشاريع أخرى.

صاروخ دون سرعة الصوت موجه بنظام بصري:

نظراً للحاجة الماسة للقيادات العسكرية في كل من فرنسا وألمانيا لتصميم سلاح قوي جداً ويمتلك قدرات فائقة، تم التعاون سنة ١٩٦٣ لإنجاز نظام سمي "هوت" (Haut subsonique optiquement téléguidé) (Hot) جاء هذا النظام المضاد للدبابات من الجيل الثاني ذو المدى الطويل ليعوض نماذج قديمة مثل "س س آي آي" (SSII)، ويمتاز هذا السلاح بخدماته وقدرته على الثقب. ولتصنيعه تقرر تكليف الشركة الموحدة "أورومسيل" (Euromissile) وهي تضم كلا من "م ب ب" (MBB) الألمانية و"أيروسباسيال" (Aerospatiale) الفرنسية.

وهكذا ابتدأت الأشغال وأدت إلى تصميم النموذج الأصلي الذي تم اختياره سنة ١٩٧١ انطلاقاً من الدبابة "أ م اكس ١٣" (AMX 13) ومن المروحية "ألوويت" (Alouette III) المعدلة.

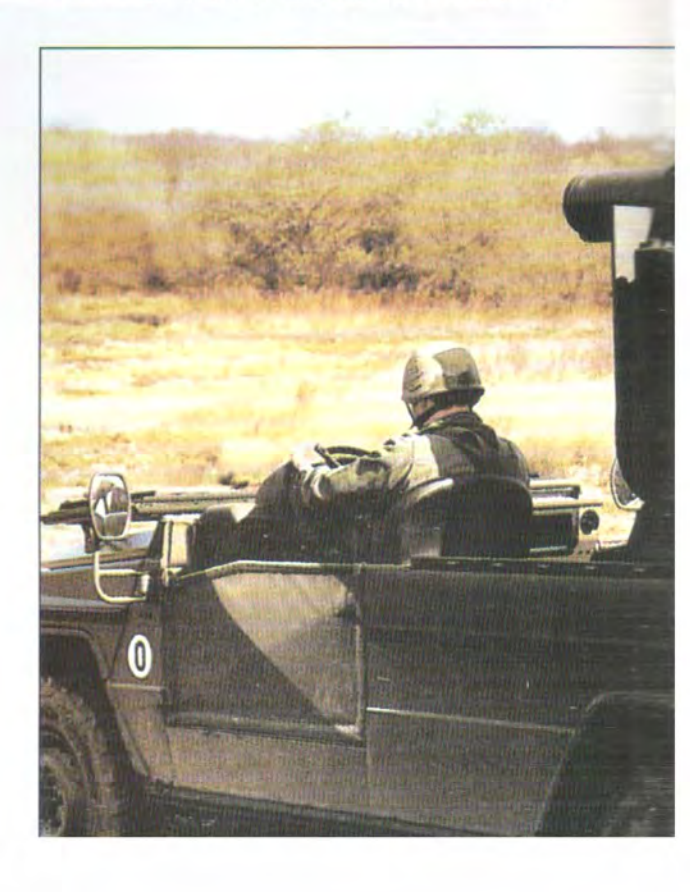


المميزات التقنية لصاروخ "هوت 2 " (HOT) المضاد للدبابات

التكلفة بآلاف الدولارات:	غير معروفة ولكن تختلف حسب الزبناء	الخدمات:	
		المدى: 4000م إذا قذف من منصة أرضية و4,300 من الجو.	
المقاييس:			
الطول:	1,3 م	مدى التحليق:	17,1ث
القطر الخارجي:	0,175 م	ظروف الاستعمال:	من 40 درجة إلى 52 درجة
الوزن:			
الحاوية بالصاروخ:	32 كلغ	الثقب:	ما بين 0,8 إلى 1,2م في التصفيح المتجانس
الصاروخ:	23,5 كلغ		
الشحنة المتفجرة:	6,5 كلغ من بينها 4,1 من المتفجرات	احتمال الاصطدام:	يتجاوز 90%
الدفع:			
محرك التسريع بأربع ماسورات ومحرك صاروخ طراد بوقود صلب.			

في فترة المصادقة تم تحقيق ٩٨٪ من الأهداف المرسومة لهذا النظام، الشيء الذي شجع على عملية الإنتاج. وبعد سنتين سلمت القاذفات والصواريخ للجيوش الفرنسية والألمانية لتجري عليها الاختبارات الميدانية.

في سنة ١٩٧٧ بدأ مسلسل تصنيع النظام "هوت" (Hot) وفي السنة الموالية تمت عملية نشره داخل الوحدات الميدانية، وفي منتصف الثمانينيات بلغت الطلبات ١٠٠٠٠٠ وحدة سلمت لكل من العربية السعودية ومصر وإسبانيا والعراق وليبيا وسوريا والكويت، بعد ذلك شرع في تصنيع "هوت ٢" (Hot 2) برأس قتالية متفجرة أكبر وأكثر قوة تزيد قدرتها على الثقب لتتجاوز ١٢٠٠ ملم. ومنذ سنة ١٩٩٧ بدأ عرض "هوت ٣" (Hot 3) الذي يشتمل على رأس القذيفة المزدوج مع مفجر الليزر عن قرب. لقد ساهمت كل هذه المميزات في بيع النظام لثماني عشرة دولة.



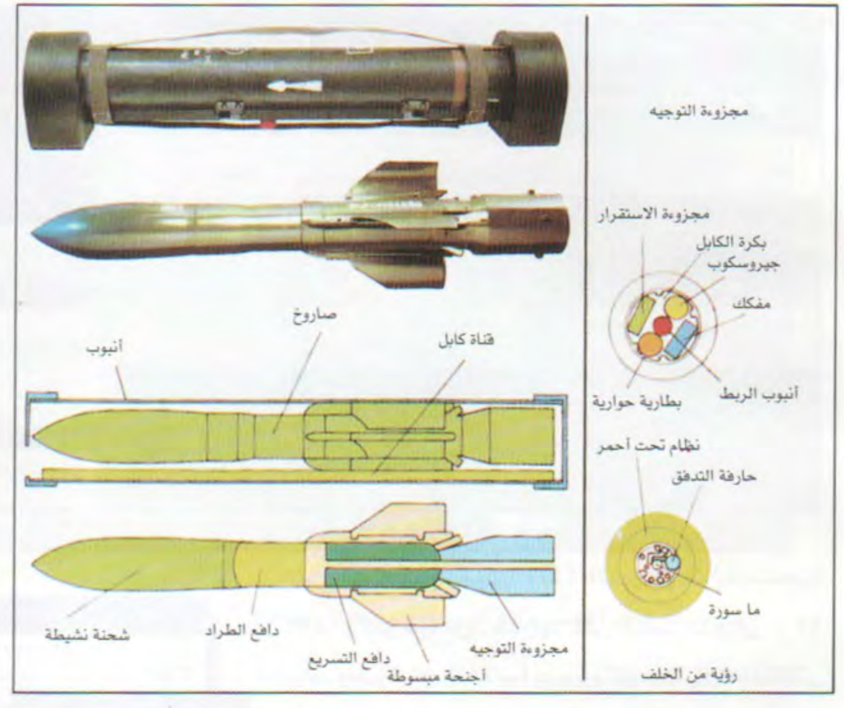
قاذفة خفيفة وقابلة للنقل

تزن الركيزة "أطلس كوماندو" (ATLAS Commando)350 كلغ وتضم ٤ ذخائر، ويمكن أن تجهز بها الناقلات الأرضية الخفيفة. وهي تتكون من ٦ عناصر يمكن نقلها بسهولة إلى مواقع إطلاق النار.

منصات متنوعة للإطلاق:

ساهمت التعديلات المطبقة على تصميم هذا النظام في تطوير منصات متنوعة للقذف الأرضية منها والجوية. فمثلاً جهزت ناقلات فرنسية أرضية خفيفة من نوع "بوجو ب٤" (Peugeot P4) بقاذفات ذات أنبوب واحد. واستعمل الألمان أنظمة متطورة بإعادة التعبئة الآلية مثل "ك ٣٥" (K35).

ضمن المنصات الغريبة نجد البرج الصغير "هـ سي ت" (HCT) الخفيف؛ لأنه يزن فقط ٤٢٠ كلغ، ويتكون من ركيزة بجهاز تصويب في الوسط وقاذفتين على الجانب. وهناك أيضاً نظام "لانسلو" (Lancelot) الذي اخترع ليركب على ناقلات مجنزرة. ويتميز تصميمه بمقياس المسافة من الليزر وأجهزة بصرية يبلغ معها وزن المنصة ١٣٢٠ كلغ. ويمتاز نظام "ك ٣ س" (K3S) بقاذفة الصواريخ المائية الهيدروليكية بمستودع تخزن فيه ٨ ذخائر، وقد صمم هذا النظام لتجهز به المصفحات المجنزرة الألمانية المعدلة لهذا الغرض بحيث توجد مجزوءة القذف خلف السائق، ويشغل مطلق النار منظار التوجيه المركب على الجهة الأمامية في الوسط.



الشكل الداخلي

يبين هذا الجدول تفاصيل أنبوب الحاوية والصاروخ، وتفاصيل مكونات الصاروخ وتموضع العناصر الإلكترونية داخل مجزوءة التوجيه.

صمت أنظمة عديدة لتسليح المروحيات من بينها نظام خفيف بجهاز تصويب مستقر "س ف ن" (SFN) يوضع فوق سقف الجهاز وفوق المقبض، وركيزتين بثلاثة قوائم لكل منهما توجدان على الجوانب لتثبيت حاويات الصواريخ. يستعمل هنا النظام في المروحيات "ب أو-١٠٥" (BO-105) الإسبانية والألمانية وتتميز الأنظمة "غازيل" (Gazelle) الفرنسية والنظام المصمم خصيصا ل "دوفان" (Dauphin) بفعالية كبيرة. يشتمل نظام "غازيل" (Gazelle) على قاذفتين مزدوجتين وجهاز تصويب "فيفيان" (Viviane) وجهاز ليزر لقياس المسافة يحدد بكل دقة المسافة بين آلة التصوير الحرارية، والهدف. وهكذا يمكن العمل في كل الظروف الجوية. وعلى العكس من ذلك يوفق النظام الثاني بين جهاز التصويب "فيفيان" (Viviane) وحاويتين تحمل كل واحدة منهما صاروخين. ويمكن لمروحيات الهجوم "تايغر ل ر" (Tigre LR) أن تستعمل هذه الحاويات التي تضم "هوت ٣" (Hot 3) إلى أن يتم تصنيع الصواريخ "تريغات ل ر" (Trigat-LR) في منتصف العقد المقبل؛ لأنها توجد الآن في طور التصميم.

قدرة عالية على الرد

يمكن تجهيز الناقلات المصفحة ذات العجلات والسلاسل بقاذفات نصف آلية تطابق نماذج أخرى عديدة وكلها تشتمل على وحدة توجيه النار وحاويات الصواريخ الجاهزة للإطلاق.



قدرات كافية لإصابة الدبابات المحمية بأضرار:

ترتب عن المعايير المطبقة في النظام "هوت" (Hot)، بلوغ مدى يتجاوز مدفع الدبابة للهجوم عليه من مسافة الأمان التي تصل إلى ٤,٣٠٠ م إذا قذف الصاروخ من المروحية. ويتميز هذا النظام بدقته العالية مهما كانت المسافة التي تفصله عن الهدف. ويبلغ زمن تحليقه ١٧,٣ ث. وهناك علاقة كبيرة ما بين الكتلة النشيطة والكتلة المقذوفة تمكن من ثقب المصفحات.

مدمر الدبابات

نظام "يوت م ٨٠٠" (UTM 800) عبارة عن مخبأ مصفح يمكن تركيبه على الناقلات المصفحة مثل: "بانار م ٣ ف ت هـ" (Panhard M3 VTH) التي تشتمل على نظام توجيه بمنظار "آ ب إكس م ٥٠٩" (APX M 509) و٤ صواريخ جاهزة لإطلاق النار. يزن هذا النظام حوالي ٩٠٠ كلغ. وتتم فيه عملية التزويد بطريقة يدوية.

المروحيات المضادة للدبابات

تضم مروحيات الهجوم المضادة للدبابات التابعة للجيش الفرنسي ركائز مزدوجة للصواريخ "هوت" (Hot) وهي قادرة على تدمير الأهداف الثقيلة من مسافة ٤٣٠٠ م. ويتم إنجاز ذلك بفضل دفعة المروحية عند الانطلاق.

أبانت معايير التصميم عن صحة صلاحيتها:

ساهمت جودة هذا السلاح وخصوصاً التعديلات التي أدخلت عليه في النجاح الذي عرفته المبيعات بالرغم من منافسته للنظام الأمريكي "ت أو دابليو" (TOW) الذي كان يصدر بقروض مخففة جداً. وبالموازاة مع ذلك صممت نماذج أخرى ذات فعالية كبيرة لمواجهة الأخطار خلال السنوات الأولى من القرن المقبل.

ويتميز نظام "هوت" (Hot) بالسهولة الكبيرة في الاستعمال. على المشغل أن يسدد شبكية المنظار مركزاً على الهدف ثم يطلق النار. يتكلف الحاسوب بإعطاء تعليمات التصحيح الضرورية ليبقى الصاروخ على خط التصويب وتنقل التعليمات بواسطة حبل يربط القاذفة بالصاروخ.

لتنفيذ عملية التوجيه البسيطة صمم هذا النظام مشتملاً على الذخيرة، وأجهزة التوجيه وركائز إطلاق القذائف، وبإمكان هذه الأنظمة أن تتواجد بمواقع متعددة حسب منصات الإطلاق والخدمات المنتظرة منها.





حاويات يمكن تخزينها دون صيانة:

تضم الذخيرة صاروخاً مغلفاً داخل أنبوب القذف المتكون من الألياف الزجاجية الملفوفة الذي يستعمل كحاوية للنقل والتخزين. ويستخدم كذلك كعنصر للقذف موجهاً نحو نقطة الاصطدام التي يوجد بها الهدف. ويضم في أطرافه سدادتين واقيتين ترتبطان بحزام النقل ويشكلان غلافاً تاكتيكياً.

ويمتاز هذا الصاروخ بدافع التسريع الذي يقذف الصاروخ بسرعة ٢٤٠ م/ث. ويحافظ على سرعته بفضل محرك طراد من الطاقة الدافعة الصلبة صنع من طرف "س ن ب أ" (SNPA) ويشتمل على شحنة نشيطة مفرغة بمفجر ناري وشحنتين مفرغتين بمفجر الليزر في "هوت ٣" (Hot 3) يؤدي إلى الاشتعال الكهربائي حتى لو سقط على مساحة بزاوية أكبر من ٦٥ درجة، وينشط عند خط الالتحام على مسافة ٣٠ أو ٥٠ م من القاذفة والعناصر الضرورية للتوجيه.

وتشتمل العناصر الأخيرة على بطارية حرارية تفعل بواسطة القذف وتزود بالطاقة الكهربائية الضرورية أثناء التحليق، ويستقبل حلال الرموز إشارات من جهاز التحكم عن بعد ليحولها إلى تعليمات تبث إلى حارف التدفق. ويشير المدوار إلى موقع الصاروخ. هناك أيضاً مجزوءة الاستقرار، وحبل التوجيه الملفوف حول السلاح بشكل يجعله ينبسط مع الانطلاق، وباعثين من النوع تحت الأحمر يتكلفان بمتابعة مسار الصاروخ سواء بالنهار أو بالليل.

خطر على الدبابات

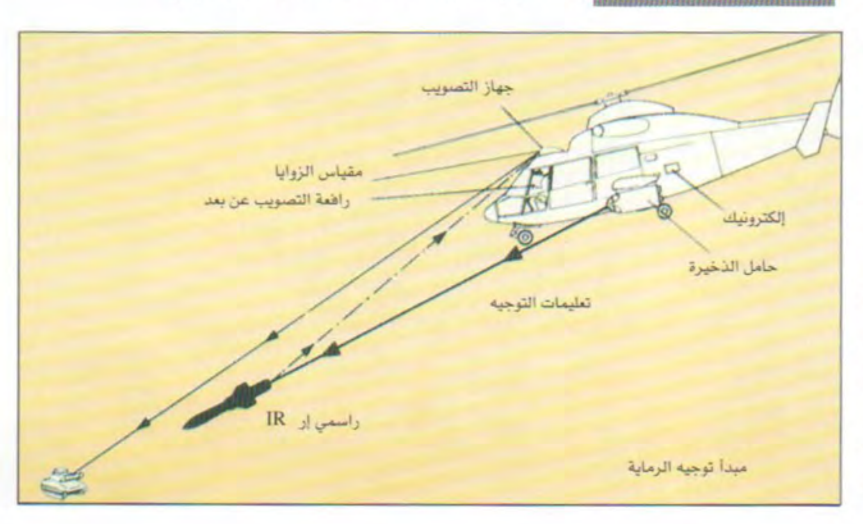
تشكل الصواريخ المضادة للدبابات تهديداً كبيراً للعربات المصفحة. وللمروحيات الإسبانية من نوع "ب أو-١٠٥" (BO-105) التابعة لـ "ب هـ إ ل أ ١" (BHE-LA 1) المجهزة بمجموعتين من ثلاثة صواريخ "هوت" (Hot). فعالية كبيرة وقدرة هائلة على ثقب أحدث المدرعات.

سهولة في الاستعمال

يبين هذا الرسم التخطيطي كيفية قذف صواريخ "هوت" من منصات جوية. وتظهر جلياً سهولة الاستعمال لأن المشغل يكتفي فقط بتركيز الهدف في المنظار وتتم عملية الحسابات والتصحيحات بطريقة آلية.

قدرة هائلة على التدمير:

لهذا النظام قدرة كبيرة على مقاومة مختلف الإجراءات المضادة، وبإمكانه أيضاً أن يهاجم هدفين مختلفين في أقل من دقيقة. كما يتميز بقدرته الهائلة على الثقب، إذ أبان عن ذلك في عدة مواجهات. خلال حرب المالوين مثلاً عندما كانت تجهز به المروحيات البريطانية وخلال عملية "السلام من أجل الجليل" التي أطلق السوريون خلالها أكثر من مائة صاروخ ضد التشكيلات المصفحة الإسرائيلية وألحقت بها أضراراً في الدبابات والناقلات المصفحة لنقل الجنود.





ترجع القدرة الهائلة على التدمير التي يمتلكها صاروخ "هوت" (Hot) إلى شحنته المفرغة الثاقبة من نوع "هـ إ أ ت" (Heat) التي زودت بها النماذج الأولى أو للشحنة المزدوجة ترادفياً بالنسبة للنموذج ٣ . تنشط هذه الأخيرة بواسطة مفجر القرب من الليزر الذي يجعل انفجار الشحنة الثانية يتم في الوقت المناسب لاستغلال مفعول الشحنة الأولى في تدمير المصفحات. ويصبح احتمال الاصطدام بالأهداف الثابتة: (٢,٣×٢,٣) والمتحركة: (٢,٣×٦,٤) يتجاوز نسبة ٨٠٪ إذا كانت الأهداف توجد على مسافة أقل من ٥٠٠م ونسبة ١٠٠٪ إذا كانت على مسافة أكبر، وتجدر الإشارة إلى أن مستعملي هذا الصاروخ حصلوا على نجاح كبير بنسبة ٩٠٪ .

وتبقى القدرة الحقيقية على الثقب لهذا النظام من الأسرار المحتفظ بها رغم أننا نعلم أن الشحنة النشيطة المكونة من ٤ كلغ من المتفجرات قادرة على ثقب هدف بسمك يتراوح ٨٠ أو ١٢٠ سم حسب نسخة الصاروخ . وإذا كانت الأهداف متباعدة فبإمكانه أن يخترق هدفاً ثلاثياً كدبابة ثقيلة من نوع "أوتان" (OTAN)، تشتمل على ٣ صفائح (من ١٠,٢٥ إلى ٨٠ سم) توجد على زاوية بـ ٦٥ درجة بالنسبة للأفقية ومتباعدة فيما بينها بفجوات. وتبقى للاصطدام طاقة كافية لثقب ٢٠ سم من الصفائح المعدنية توجد على ٣ أمتار من الصفيحة الأخيرة. ويمكن كذلك استعمال هذا السلاح ضد أهداف ثانوية مثل المعاقل أو أسلحة العدو.

جهاز التسديد والمتابعة:

بالرغم من أن إعداد عناصر التصويب والمتابعة يتعلق بنوع التركيب فإن التصميم الأساسي يشتمل على منظار مثبت على البرج أو يدور بطريقة مستقلة. ويضم أيضاً جهاز تحديد الأهداف تحت أحمر مواز لجهاز التصويب الذي يمتلك قدرة كبيرة على البحث تصل إلى ٢,٥ درجة خلال الثواني الثلاث التي يدوم فيها التحليق وحقل ضيق يصل إلى ٠,٥ درجة في فترة تقاطع الرواقين. ويعمل هذا الجهاز بمجموعة إلكترونية تزود محور التصويب بإشارة الانحراف المتري للصاروخ.

الركيزة الخفيفة أطلس

يمكن تجهيز الشاحنات ذات الحمولة الصغيرة "أكمات" (Ac-mat) بالصواريخ المضادة للدبابات بمدى طويل لمنحها القدرة والقابلية للتحرك، وتركب على الشاحنة ركيزة للإطلاق بأنبوب واحد وحاويات التزويد، كما تجهز هذه الناقلة بحماية مصفحة.

يحتوي النظام على جهاز إلكتروني للتوجيه يستعمل الإشارات السابقة لإعطاء التعليمات للصاروخ وتوجيهه نحو محور الرماية. ويشتمل أيضاً على معدات تكميلية أخرى خاصة بالربط والمراقبة الذاتية والقيادة واختيار الذخيرة ومدار القذف بمنشط يؤدي إلى إطلاق النار.

كما تجب الإشارة إلى مختلف ركائز الإطلاق التي تنقل الذخيرة إلى موضع الإطلاق وهي مرتبطة آلياً بمدار إطلاق النار لتفعيله عند الضرورة. وتنجز عملية إعادة التزويد بمساعدة أنظمة آلية أو بطريقة يدوية.



يتم القذف

أخذت هذه الصورة لحظة خروج الصاروخ "هوت" (Hot) من أنبوب الحاوية القاذفة الموجودة على جانب المروحية "غازيل" (Ga-zelle) ليتجه نحو نقطة الاصطدام، بإمكان هذا السلاح مقاومة الإجراءات المضادة، كما يمكنه أن يدمر هدفين مختلفين في أقل من دقيقة.



أثر السباق نحو التسلح بين الشرق والغرب، منذ أواخر الحرب العالمية الثانية في تطوير أغلب أنظمة السلاح المستعملة حالياً، وفي هذا الإطار تبرز مختلف نماذج الدبابات والمصفحات من أصل سوفياتي.

لدعم تقدمها وإعاقة تطور التشكيلات المدرعة للعدو، صممت أجيالاً عديدة من الصواريخ المضادة للدبابات تم تصديرها بأعداد كثيرة إلى الدول التابعة لها. وجاء ذلك كنتيجة لسياسة بيع الأسلحة التي كان يتبعها الاتحاد السوفياتي سابقاً. استعملت هذه النماذج لدعم القوة الصناعية والمصادقة على التصميمات التي أدت إلى خلق النماذج المنتجة حالياً. تمتلك هذه الصواريخ تكنولوجية وقدرات شبيهة بمثيلاتها الغربية وبتكلفة أقل عند الاقتناء.

تنتج هذه الصواريخ منذ الستينيات:

أخذ النموذج الأول للصواريخ المضادة للدبابات تسمية "٣ م ٦ سميل" أي الزنبور (3M6 Smell) وتم تجهيز الجيش السوفياتي بهذه الصواريخ التي أطلق عليها حلف الشمال الأطلسي تسمية "أ ت-١ سنايبر" (AT-1 Snap-per) وقد كان هذا السلاح بدائياً في تصميمه وخدماته. يصل مداه إلى ٢٣٠٠ م فقط بفضل نظام التوجيه اليدوي الذي يسيره مشغل النظام. كان يقذف من ركائز بأربعة قوائم مركبة على ناقلات خفيفة "بو أ ز ٦٩" (UAZ-69) أو من مصفحات الاستكشاف.

جيل اختبر بميدان القتال:

في سنة ١٩٦٥ ولتكملة الصاروخ السابق، بدأ إنتاج "٩م١٧" (9 M 17) سكوربيون" (Skorppion) المعروف بـ "أ ت-٢ سواتير" (AT-2 Swatter)، ويختلف عن السابق لأنه يشتمل على نظام توجيه بالراديو "يو هـ ف" (UHF) مفيد جداً للقذف من مروحيات الهجوم "م أي ٢٤ هند" (MI-24 Hind) دون أن تلتف الأسلاك حول قمم الأشجار. ولكن قدرته على الثقب تتأثر كثيراً بالتداخلات الإلكترونية بالرغم من أن له القدرة على اختراق صفيحة من الصلب يبلغ سمكها ٤٨٠ ملم.

وتبلغ مسافته القصوى في التحليق ٢٥٠٠ م وبالموازاة مع ذلك يمتلك مدى واسع في الرماية؛ لأن مفجرته تنشط فقط عندما يقطع الصاروخ ٥٠٠ م من نقطة القذف.

بريج بمكان واحد

يمكن تجهيز مختلف أنواع الناقلات ذات العجلات والسلاسل بالبريج "كليفر" (Kliv-er) وفوقه يركب مدفع آلي بعيار ٣٠ ملم ومدفع رشاش متوسط بعيار ٧.٦٢ ملم وركيزة بأربع حاويات للصواريخ المضادة للدبابات بمدى طويل تراقب بواسطة نظام التوجيه الداخلي.

نظام ذو مدى طويل

يمكن لقاذفة الصواريخ كورنيت إ" (Kornet-E) المضادة للدبابات أن تدمر أهدافاً توجد على مسافة ٥٥٠٠ م من مركز الرماية. وهي تشتمل على نظام نصف آلي للتوجيه بواسطة الليزر يستعصي على أجهزة الدفاع الذاتي إبطال مفعوله.





تم تصدير هذا النظام بكثافة لمختلف دول الشرق والشرق الأوسط بركائز لتجهيز المروحيات أو الناقلات الأرضية "ب ر م ج ١" (BRMD1). وكان انتشاره موازياً للصاروخ المحمول الموجه "٩ م ١٤ ماليوتكا" (9 M14 Malyutka) والصاروخ "أ ت-٣ ساجير" (AT-3 Sagger).

هذا الأخير تفوق بعض الشيء على الأول؛ لأنه كان السلاح المستعمل من طرف المصريين سنة ١٩٧٣ للقضاء على التشكيلات المدرعة الاسرائيلية خلال حرب السويس. وتجدر الإشارة في هذا الإطار إلى أن بعض الأخبار أكدت على أن المصريين دمروا حوالي ٨٥ دبابة إسرائيلية خلال ٣ دقائق ونصف.

سنة قبل ذلك، استعمل الفيتناميون الشماليون هذه الأسلحة لتدمير بعض المصفحات التابعة لجيش الجمهورية الفيتنامية، وفي سنة ١٩٧٣ استعمل السوريون هذا السلاح ولكن بنجاح أقل. وحديثاً استعمل من طرف العراقيين خلال حرب الخليج ومن طرف الانفصاليين خلال الصراعات التي شهدتها يوغوسلافيا سابقاً.

سهل في الاستعمال ويمكن التحكم فيه:

حقق الصاروخ "ساجير" (Sagger) الذي أنتجت منه نسخ عديدة نجاحاً باهراً في المبيعات لحوالي ٢٠ دولة.

صدر للكثير من دول العالم

يعتبر صاروخ "ساجير" (Sagger) من بين الأنظمة الصاروخية المضادة للدبابات التي عرضت بأثمنة مغرية من طرف الصناعات الروسية والأوكرانية والجمهوريات السوفياتية السابقة وأدمجت في دفاعات الدول الأسيوية ودول الشرق الأوسط التي ترغب في تطوير قدرتها على التصدي لأي دبابة حديثة.

من بين النسخ المختلفة نجد "أ" (A) بنظام توجيه بصري و"ب" (B) بمحرك متطور لإعطائه سرعة أكبر و "س" (C) بموجه نصف آلي أدمج فيه في أواخر الستينيات. ومن الدول العديدة التي اقتنت هذا الصاروخ نجد الجزائر والصين وتايوان (في هذه البلدان صنعت نسخ دون رخصة) وكوبا والهند وليبيا وبولونيا وهنغاريا والفيتنام واليمن الجنوبية. ومن بين مميزاته المهمة إمكانية استعماله من منصات خفيفة مركبة فوق الناقلات أو قذفه من المروحيات.

نظام توجيه بالليزر أو آلي

يشتغل حالياً مصممو الاتحاد السوفياتي سابقا في إعداد تصاميم صواريخ تتيح إمكانية الكشف عن حزمة ليزرية توجههم صوب هدف سبق للمرسل أن حدده أو تزويد هذه الصواريخ بمحركات البحث التي ستعين الأهداف التي يشير إليها المشغل.

المميزات التقنية لصاروخ "كورنيت" (KORNET) المضاد للدبابات

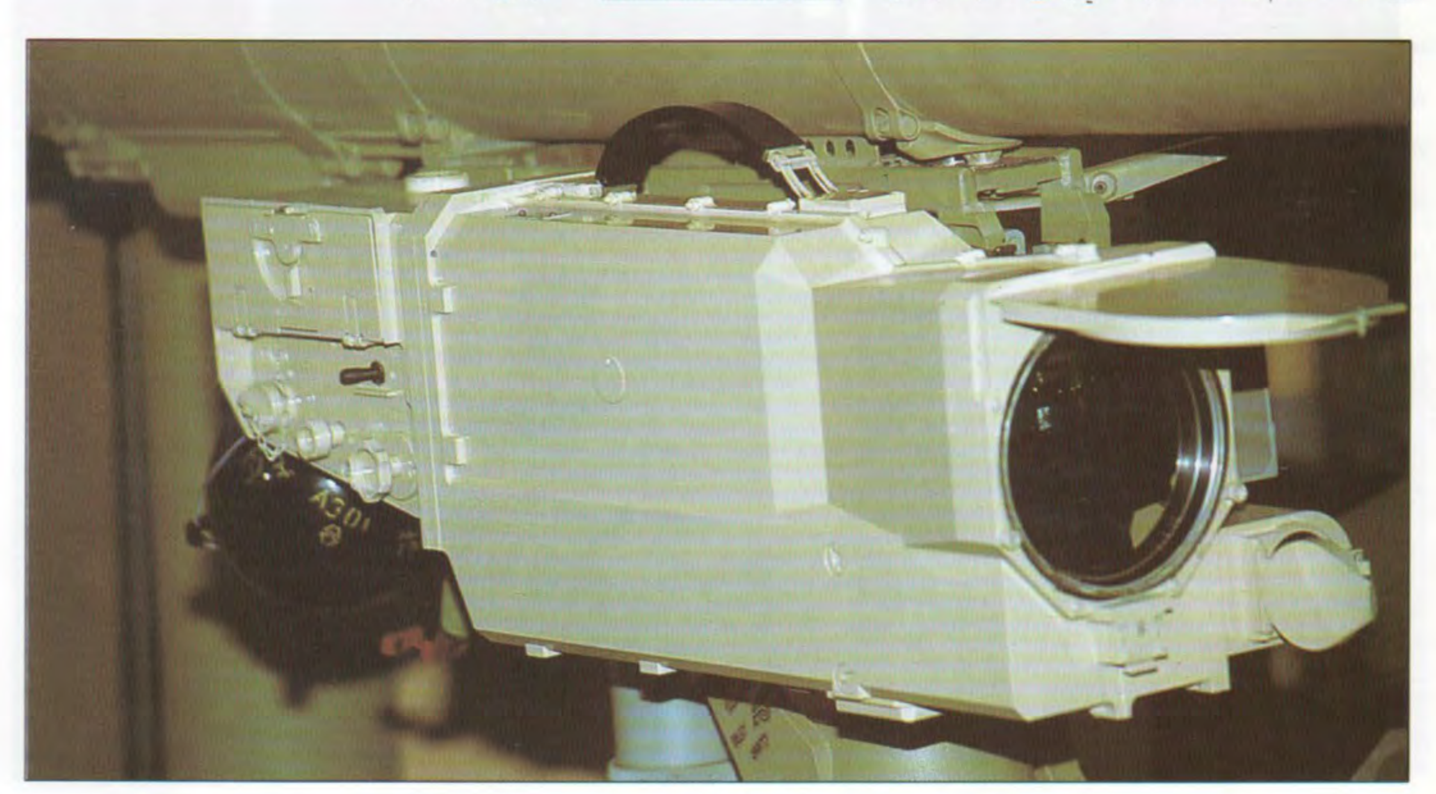
التكلفة بآلاف الدولارات:	تختلف حسب الزبون
المقاييس:	
الطول:	1,2 م
القطر:	0,152 م
الوزن:	
القاذفة:	25 كلغ
الحاوية بالصاروخ:	29 كلغ
الصاروخ:	25 كلغ
آلة التصوير الحرارية:	11 كلغ
الدفع:	
محرك صاروخ بأربعة أجنحة في الجهة الخلفية وجناحين في الجهة الأمامية لمراقبة التحليق.	
الخدمات:	
المدى:	
من 100 إلى 5,500م خلال النهار و3,500 خلال الليل.	
السرعة:	دون سرعة الصوت
مدة التحليق:	20ث في المدى الأقصى
الثقب:	حوالي 800 ملم
منصات القذف:	من مواقع أرضية وركائز على الناقلات بثلاثة قوائم.
احتمال الاصطدام:	90%

بالنسبة للنوع المحمول على الناقلات فهو عبارة عن جهاز للمراقبة وصاروخين يحملهما ثلاثة جنود، ويتألف النوع المقذوف من منصات جوية من ركيزة بستة قوائم تركب على الناقلات "ب ر د م" (BRDM) أو قضيب بسيط يوضع فوق المدفع الرئيس للدبابة "ب م ب ١" (BMP1) ويمكن قذف الصاروخ من مختلف المروحيات التي تشتمل على "م أي-٨" (Mi-8) الثقيلة أو "س أ ٣٤٢ كازيل" (SA 342 Gazelle).

يتميز الصاروخ "ساجير" (Sagger) المتطور باحتمال الاصطدام الذي يتجاوز ٩٠٪ ومدى يبلغ حوالي ٣٠٠٠ م ووزن خلال القذف لا يتجاوز ١١ كلغ. بالإضافة إلى ذلك زود هذا النظام بشحنة مفرغة في رأس القذيفة يمكنها ثقب نصف متر من الصلب ويمتاز النموذج "إمبروفد" (Improved) بخدماته المتطورة؛ لأنه جهز بتمديد في الناحية الأمامية يتسبب في الانفجار المدوي للرأس القتالية.

نماذج الجيل الثاني:

تسبب تأخر السوفيت في المجال التكنولوجي، بالمقارنة مع الدول الغربية، في تأجيل انتشار الأنظمة "٩ ك١١١ فاغوت" (9 K111 Fagot) و"أت-٤ سبيغوت" (AT-4 Spigot)، ويتميز هذا الأخير بتشابهه الكبير من حيث الهيئة والمميزات الخاصة بالنظام الفرنسي الألماني "ميلان" (Milan).



مجزوءة التوجيه الليلي

تتميز آلة التصوير الحرارية بخدماتها وسهولة استعمالها وصممت هذه الآلة في معاهد البحث السوفياتية لتتيح إمكانية قذف الصواريخ المضادة للدبابات من الأجيال الجديدة في كل الظروف الجوية.



يشتمل هذا النظام على صواريخ توجد داخل حاوية أسطوانية الشكل تسهل القذف من ركيزة خفيفة بثلاثة قوائم. ويشغل من طرف جنديين بمساعدة جهاز نصف آلي للتوجيه يصل مداه إلى ٢ كلم. كما جهزت به الناقلات "ب م ب-٢" (BMP-2) و"ب د م ٢" (BDM-2) بركيزة فردية. وقد استعمل السوريون هذا النظام سنة ١٩٨٢ وتمكنت إسرائيل من الاستيلاء على بعض النماذج مما ساعد المخابرات الغربية من فهم تفاصيل وخبايا هذا الجهاز.

تصاميم تتزايد قدراتها:

قدم خلال الاستعراض العسكري بالساحة الحمراء سنة ١٩٧٧ نظام صاروخي مضاد للدبابات يتألف من بطارية بخمس حاويات مركبة فوق نسخة معدلة للناقلة "ب ر د م-٢" (BRDM -2). ويشبه كثيراً هذا النظام السوفياتي في شكله وهيئته الصاروخ "هوت" (Hot)، وعلم بعد ذلك أن هذا النظام الذي سمي "أ ت-٥ سباندريل" (AT-5 Spandrel) يتميز بقدرته على تدمير أهداف توجد على مسافة ٤٠٠٠ م، وله أيضاً قدرة فائقة على الثقب تصل إلى ٧٥٠ ملم، ويشتمل على نظام توجيه نصف آلي يستقبل إشارات من مرسلات تحت الحمراء توجد في مؤخرة السلاح.

صمم كل من الصاروخ "٩م-١١٤ كوكون" (9M114 Kokon) لتجهيز المروحيات بنموذج جديد أكثر فعالية من سابقيه والصاروخ "أ ت ٦سبيرال"(AT-6 Spiral). سلحت النماذج الأولى من هذه الصواريخ المروحيات "م آي ٢٤ هند" (Mi-24 Hind) المتواجدة بألمانيا سنة ١٩٧٨ . وهو بمدى يصل إلى حوالي ٨ كلم ومجهز بنظام توجيه متطور يستغني عن الكابل الخاص بإعطاء التعليمات للصاروخ خلال التحليق. كما أن لهذا الصاروخ شكلاً ممدداً بأجنحة صغيرة في المؤخرة للقيام بالتعديلات الضرورية في تسيير الهجوم. وفي تاريخ لاحق صممت نسخة معدلة ومحينة لهذا الصاروخ سميت بـ "أ ت ٩ ستورم" (AT-9 Sturm).

معدات التسلح للمروحية "بلاك"

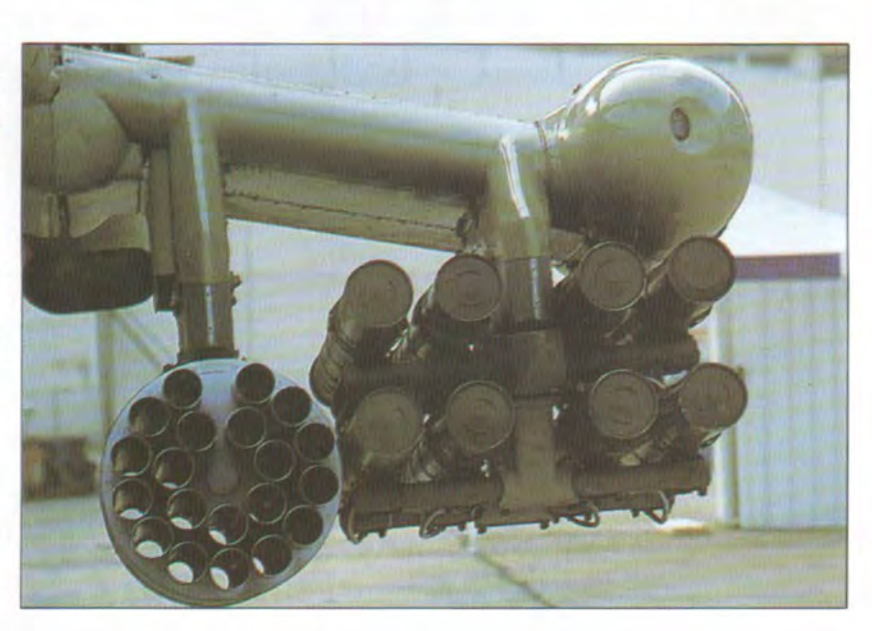
يشتمل الصاروخ "فيكر ٩ م ١٢٠" (Vickr 9M-120) المضاد للدبابات ذو المدى الطويل على نظام توجيه من الليزر يبلغ ١٠ كلم، يزن فقط ٥٩ كلغ لهذا يمكن نقل ١٦ من هذه الصواريخ في مروحية واحدة.

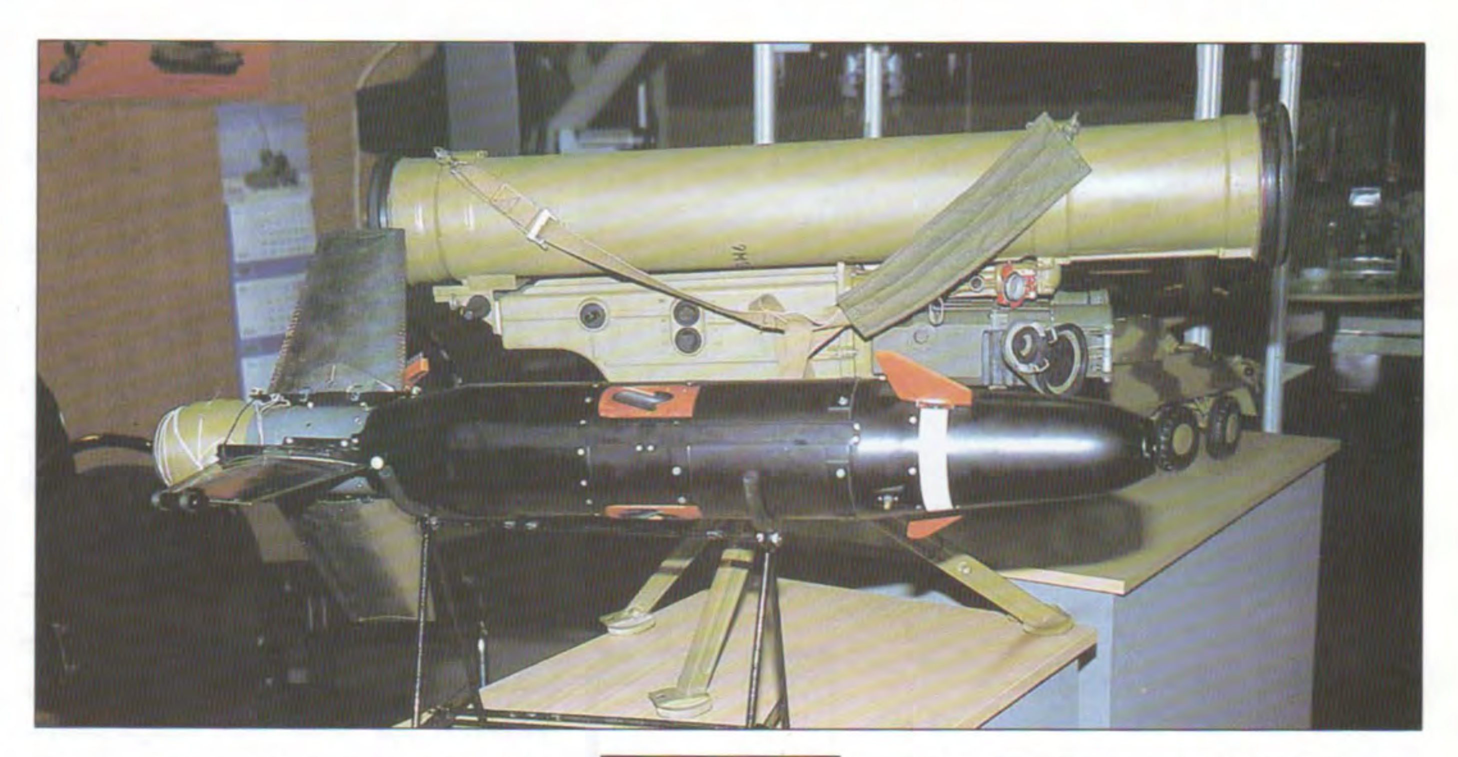
صواريخ ذات مدى طويل

هذه المجموعة المشكلة من ثمانية صواريخ مضادة للدبابات والمركبة على المروحية "ميل م آي ٢٨ هافوك" (Mil Mi-28 Havoc) هي دليل على قدرات التصدي التي تمتلكها الوسائل الجوية لمواجهة التشكيلات المدرعة.

ولتسليح مختلف أنواع الطائرات كالمروحيات "ك أ-٥٠/٥٢ بلاك شارك" (Ka-50/52 Black Shark). أو طائرة الهجوم "س يو ٢٥ فروغ فوت" (SU-25 FROG FOOT) صمم نظام جديد سمي بـ "٩ م ١٢٠ فيكر" (9 M120 Vikhr) أو "أ ت ١٢" (AT-12) الذي صنع ب "تولا" من لدن "ك ب ب" (KBP) ويتميز بنظام توجيه بواسطة قناة المراقبة الليزرية، وبمدى يصل إلى ١٠ كلم وبإمكانه اختراق محميات تبلغ ١ م من الصلب بفضل الرأس المتفجرة بشحنة مفرغة تنشط بواسطة مفجر مختلط للاصطدام يزن داخل حاويته ٥٩ كلغ ويبلغ مداه ٦٠٠٠م ويمكن إطلاق النار بواسطة سلاحين دفعة واحدة ضد الهدف نفسه.

صمم النموذج الأخير ليقذف من الجو وهو "٩م ١٢٠/١٢١ أ ت-١٦" (9 M 120/121-AT-16) ولا يعرف أي شيء عن خدماته الحقيقية؛ لأن الشركات السوفياتية المصدرة تمنع بيعه للمهتمين بالتكنولوجية الحديثة.





صراع النماذج الأخرى للحصول على سوق مصغرة:

بالرغم من تغير الموقف في سياسة التصدير لدول مثل روسيا وأوكرانيا التي تعرض منتجاتها بأثمنة جد تنافسية فإن السوق يبقى محتكراً بنسبة عالية من طرف نماذج أوروبية أو أمريكية. ولكن وعلى الرغم من المنتظرات المعاكسة تشتمل المقترحات على أنواع عديدة من آلات التصوير الحرارية تضم "مولات-١١٥" (Mulat-115) بخمسة كلغ فقط لتجهيز أنظمة "ميتيس" (Metis) و"ميتيس-م" (Metis-M) وهو جهاز يمكن أن يوضع مع "فاغوت" (Fagot). و"كونكور-م" (Konkurs-M). ويوجد أيضاً نموذج محسن يسمى "آي ب ن ٧٩" (IPN 79) ميتيس ٢" (2 Metis) يساير "كورنيت إ "ت ب" - (Kornet E TP) كما يمكن أن تجهز به ركيزة الصاروخ ذي المدى القصير" بانتسير-س آي" (Pantsyr-SI).

صنع "كورنيت" من قبل "ل ب ب" (LBP) وهو نظام جديد يستعمل قاذفاته جنود مشاة وله ركائز تركب على ناقلات خفيفة، وهي ركائز بأربعة قوائم توجد مع البريج "كليفر" (Kliver) الذي يمكن أن يسلح مختلف أنواع المصفحات أو ركائز مزدوجة تعبأ آلياً وتركب على دبابات مجنزرة. تستعمل هذا النظام القوات المسلحة الروسية، ويمتاز بمدى يبلغ ٥٥٠٠م خلال النهار ويتقلص إلى ٣٥٠٠م خلال الليل. ويمكن تجهيزه برأس بشحنتين مفرغتين ترادفياً أو بأهداف متعددة. وهو النظام الوحيد في السوق الذي يوجه بطريقة نصف آلية بواسطة الليزر.

تصميم متطور

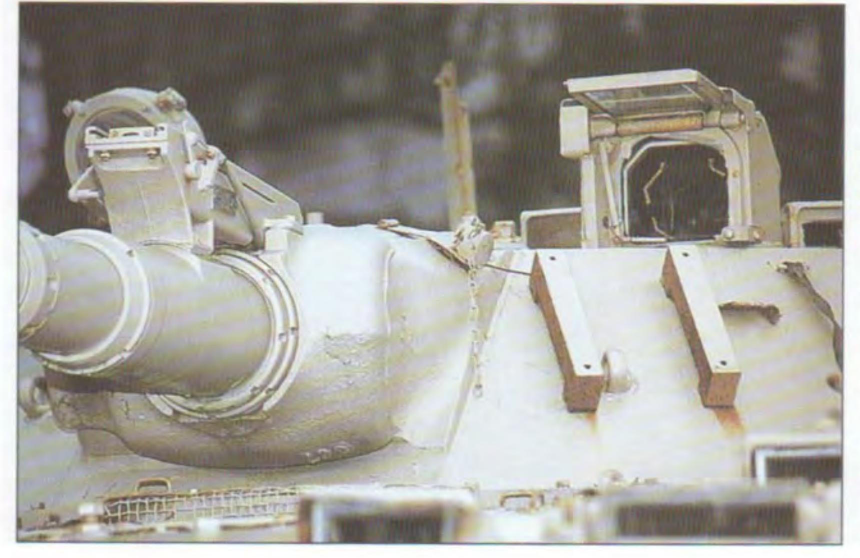
نلاحظ على الصورة أحد الصواريخ السوفياتية المضادة للدبابات من الجيل الجديد، وهو ذو لون أسود ويحتوي على أجنحة التوجيه والاستقرار المنبسطة. تمثل هذه الصواريخ تقدماً تكنولوجياً أساسياً بالمقارنة مع الصواريخ السابقة.

قذف من الناقلات

تشتمل المدرعات المجنزرة التابعة للسلسلة "ب م ب" (BMP) على سكة حديدية في الجهة الخلفية للمدفع الرئيس، توجد بها صواريخ مضادة للدبابات ذات مدى متوسط يمكن توجيهها بواسطة نظام يوجد بجهاز التصويب كما يلاحظ على يمين الصورة.

وبالإضافة إلى ذلك تزن قاذفته ٢٥ كلغ، ويزن داخل حاويته ٢٩ كلغ إضافة إلى آلة التصوير الحرارية II.

هناك أسلحة أخرى موجهة بتصميم جديد تشتمل على صاروخ صغير يبلغ قطره ١٠٠ ملم، وصاروخ آخر أكبر منه يصل قطره إلى ١٢٥ ملم. كل هذه الأسلحة تطلق نيرانها من جوف مدفع الدبابات من أصل سوفياتي لتصيب أهدافاً توجد على مسافة ٥٠٠٠م بفضل توجيه من الليزر النصف الآلي. وهو نفسه الذي يستعمل قذيفة "كيلوتوف ٢ م" (Kilotov 2 M) المنقذفة من ركائز مدفعية ضد أهداف توجد على مسافة ١٥ كلم.



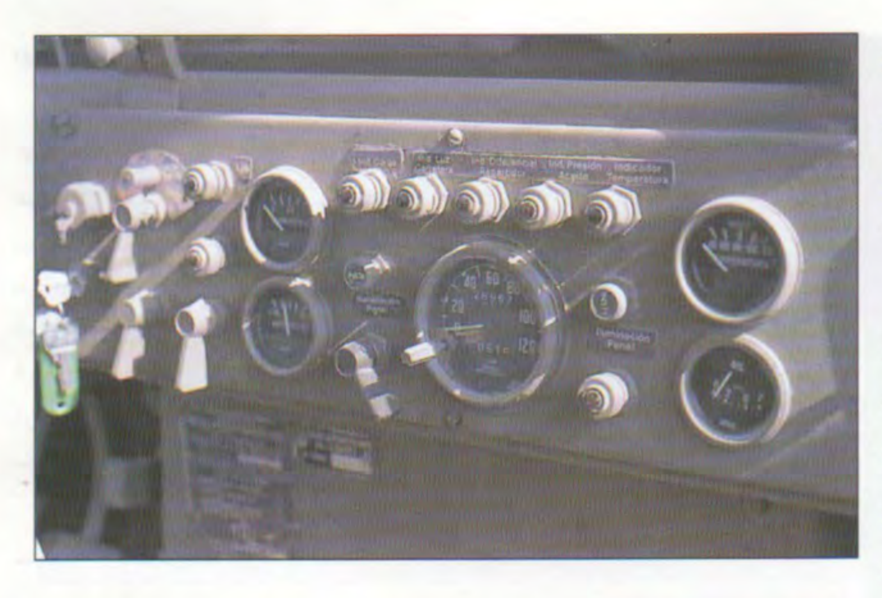
أدت الناقلات كالأرضية "لاندروفر" البريطانية خدمات جليلة، في أشكالها ونماذجها المتعددة، خلال النصف الثاني من القرن العشرين. حيث شهدت الكثير من النزاعات الحربية وفترات السلم التي عاشتها الجيوش الأرضية في عدة دول.

أبانت هذه الناقلات عن قابليتها للتحرك في رمال الصحراء المغربية، والسهول الشاسعة بالكونغو، والشواطئ الإسبانية والإيطالية، والمناطق الجبلية الاسكتلندية، كما أثبتت عن قدراتها الهائلة على عبور الأنهار، واجتياز مناطق ضحلة ومرتفعات وهي المهمات التي تعجز الناقلات الأخرى عن القيام بها.

صنعت بعد الحرب العالمية الثانية:

تضررت كثيراً مالية بريطانيا وقدراتها الصناعية بعد المجهودات التي بذلتها خلال الحرب العالمية الثانية، لهذا قرر أرباب المصانع تبني سياسة تكيف لتجاوز الأزمة.

ومن أجل إنعاش نشاطها بادرت شركة "روفر"(Rover) إلى بلورة وإعداد مشاريع عديدة من بينها صنع ناقلة كالأرضية تتوفر على قوة جذب بالعجلات الأربع وعلى هيكل مصنوع من مزيج معدني خفيف نظراً لنقص أو انعدام الفولاذ. عرضت هذه الناقلة التي تتوفر على هيكل من الألومنيوم سنة ١٩٤٨ خلال معرض السيارات بأمستردام وعرفت مبيعاتها نجاحاً كبيراً حيث بيعت منها خلال سنتين ٢٤٠٠٠ وحدة.



لوحة قيادة سهلة وعقلانية

يتطلب الاستعمال العسكري أن تستخدم أجهزة الناقلات في كل الظروف التي تصعب فيها عملية الصيانة والتعامل مع مختلف الأدوات.

عبور الأنهار

تستعمل وحدات المشاة التابعة للبحرية الملكية البريطانية ناقلات "لاندروفر" (Land Rover) لعبور الأنهار.

المبيعات الأولى للجيش البريطاني:

نظراً للخدمات الجيدة وللصيت الكبير الذي عرفته "لاندروفر" (Land Rover)، أخذ اهتمام الجيش البريطاني بهذه الناقلة يزداد شيئا فشيئا. وهكذا وفي سنة ١٩٥٦ تم تبني النموذج ٨٨ الذي ضبط على ١/٤ طن. وجاء استعمال "لاندروفر" في التدريبات والمناورات العسكرية بالاشتراك مع دول أخرى ليساهم في النجاح الباهر لهذه الناقلة التي تبنتها القوات المسلحة في العديد من بلدان حلف الشمال الأطلسي والدول التي تدخل في منطقة النفوذ البريطاني.

أدت التجربة الميدانية إلى تصميم نموذج عسكري جديد بقدرة شحن تبلغ ٣/٤ طن سمي "النموذج ١٠٩".

استعملت بعض هذه النماذج المعدلة لنقل جنود المصفحات التي كانت تقوم بالدوريات عبر مدينة "بلفاست" (Belfast). إذ إن الهجمات ضد الوحدات العسكرية بهذه المدينة كانت مستمرة. واستخدمت أيضا ناقلات "لاندروفر" كوحدة قيادة، وكرادار متنقل لحراسة الشواطئ أو كناقلة الدوريات عبر الصحراء. كما ظهرت نسخة نصف مصفحة سميت "سينتاور" (Centaur) أدمجت في الدبابة الخفيفة "سكوربيون" (Scorpion).

ساهمت التحسينات والتعديلات التي أدخلت على النماذج الجديدة للناقلة "لاندروفر"، لتتكيف مع الاستعمال العسكري، في ارتفاع وتيرة الإنتاج لسد الحاجيات الذاتية ولبيع منتوجاتها لدول عديدة مثل العربية السعودية، وأستراليا وبلجيكا، وإسبانيا، وهولندا، واليابان، وأندونيسيا، وإيرلندا، وجامايكا، وكينيا، وليبيا، وماليزيا، والمغرب، والسودان، وتركيا، والزايير، وزامبيا، وزيمبابوي، كما أنتجت بترخيص من الشركة في بلدان مثل إسبانيا التي صدرت بعض النماذج لمصر والمغرب.

بساطة في الداخل

تتميز الناقلة "لاندروفر" العسكرية ببساطة في الداخل، وتشتمل على مقاعد، من نسيج غليظ، مريحة بالنسبة للسائق ومرافقه. ووضعت لوحة القيادة ومختلف الأدوات بطريقة يسهل الوصول إليها واستعمالها بسهولة.



صنعت بترخيص في مصانع "ميتالورخيكا دي سانتا أنا" (Metalurgica De Santa Ana):

وقعت في منتصف الخمسينيات معاهدة بين شركة "روفر" والشركة الإسبانية "سانتا أنا" (Santa Ana) بموجبها تم الترخيص لهذه الأخيرة لإنتاج نماذج متعددة لناقلاتها. ونتيجة لهذا الاتفاق بدأ سنة ١٩٥٦ إنتاج نماذج مخصصة للقطاع المدني وأخرى مخصصة للاستعمال العسكري كالنموذج ١٠٩ الذي تستعمله كل من القوات المسلحة الأرضية ومشاة البحرية.

المميزات التقنية لناقلة "لاندروفر 90" (Land Rover Defender 90)

التكلفة بآلاف الدولارات:	30000
المقاييس:	
الطول:	3,722 م
الارتفاع:	1,992 م
العرض:	1,79 م
الفتحة على الأرض:	0,229 بإطارات مطاطية 16x7,50
الوزن:	
فارغة:	2,400 كلغ بنوابض عيار
الحد الأقصى:	3,600 كلغ
الشحنة القصوى:	1,036 كلغ
شحنة السحب:	500 كلغ كلأرضية تصل إلى 4000 على الطريق
الوقود:	54,5 لتر
الدفع:	
	سلسلة كبيرة من محركات البنزين وديزل ما بين 68 و134 حصانا
الخدمات:	
انحدار طولي:	70%
مدى الدوران:	5,75م
العمق عند عبور النهر:	0,50 سنتم
زاوية التقريب:	51 درجة
زاوية الخروج:	52 درجة
الاستقلالية:	من 500 إلى 800كلم حسب المحرك والوقود المستعمل



صممت على منوال النموذج ١٠٩ نماذج أخرى أدخلت عليها تعديلات في الهيكل وغيرت بعض المكونات من مكان إلى آخر. من بين مميزاتها الأساسية نجد أن الجذب هو ٤×٤، ويمكنها نقل ٨ أشخاص أو شحنة تبلغ ١٠٠٠ كلغ. وتمتلك محرك ديزل، في نسخها الحديثة، يعرض ٩١,٧ هـ ب (HP). وحالياً لا زالت بعض الناقلات "لاندروفر" تستعمل كسيارات إسعاف، وكمنصات للأسلحة، أو كمراكز الإرسال المتحركة من طرف وحدات الجيوش في العالم.

وفي بداية السبعينيات بدأ صنع النموذج ٨٨ المخصص لنقل ٥٠٠ كلغ أو ٦ جنود، ولقي النموذج المخفف لهذا الأخير استحساناً كبيراً من مستعمليه نظراً لقدرته الفائقة على التحرك، لمتانته ومقاومته ولإمكانية إنزاله في ميدان المعركة بواسطة المظلات. ويستعمل أيضاً كمنصة لإعطاء قابلية للتحرك لمدافع دون ارتداد من نوع "م٤٠ أ١" (M40A1)، بقاذفات خفيفة للنظام الصاروخي المضاد للدبابات "ميلان" (Milan). كما يستخدم لتسليح الناقلة مختلف أنواع المدافع الرشاشة.

ومن بين المميزات الأساسية لهذا النموذج نجد أن وزنه الصافي هو ١٦٦٠ كلغ ويمتلك محرك ديزل بقوة ٥٩ حصاناً، ويتميز ببساطته في الاستعمال والصيانة في درجاتها الأولى والثانية.

ناقلة عسكرية متينة

أبانت الناقلة "لاندروفر ١٠٩" المخففة عن متانتها وفعاليتها الكبيرة من خلال تجربة الجيش الإسباني الذي استخدمها طوال ٢٠ سنة الأخيرة، وتظهر على الصورة ناقلة تشتمل على منشب في الجهة الأمامية يمكن سحبها بواسطته.

قابلية كبيرة على التحرك

بإمكان الناقلة "لاندروفر ١٠٩" حمل شحنة يصل وزنها إلى ١٠٠٠ كلغ أو نقل ٨ جنود. كما يمكنها أيضاً أن تجر أوزاناً تبلغ نصف طن. ولا تجد أدنى صعوبة في تحريك قطع المدفعية التي تزن حوالي ٢ طن عند تغيير المواقع.



سلسلة "ديفيندر" (Defender) نماذج بخدمات تم تحسينها:

انطلاقاً من السلسلة ٩٠ التي شرع في إنتاجها منذ ١٩٨٤، بدأت تظهر تعديلات مهمة مثل الفرملة بواسطة القرص ونوابض محسنة لقطع مسافات كبيرة، بالإضافة إلى ذلك بدأت الأشغال لتصميم نموذج قادر على منافسة الناقلات الأرضية الجديدة التي غزت السوق وهي في الغالب مطابقة لسيارات مدنية ظهرت بعد النجاح في المبيعات التي عرفته بعض أنواع هذه السيارات الغربية.

النموذج ٩٠، خفيف وفعال:

نظراً لضرورة تجديد الناقلات كلأرضية الخفيفة، سعت القوات المسلحة البريطانية لاقتناء نموذج تتوفر فيه مواصفات برنامج "ت يو ل"(TUL) (Truck Utility light) وتبين لها أن النموذج "ديفيندير ٩٠" (Defender 90) يستجيب لحاجياتها في نقل الجنود، وجر شحنات خفيفة بعربة مقطورة بمحور واحد. بالإضافة إلى ذلك ظهر جلياً أنه هو الأصلح لإعطاء قابلية للتحرك لأنظمة معينة من الأسلحة الخفيفة لكي لا يرهق المشاة نقلها.

يمكن لهذا النموذج أن ينقل السائق وشخصين في المقاعد الأمامية وأربعة أشخاص في المقاعد الخلفية المريحة. ولهذه الناقلة بابان على الجوانب وباب كبير في الجهة الخلفية. ولها قابلية كبيرة على التحرك في كل الظروف نظراً لتوفرها على قوة جذب ٤×٤، وتشتمل على علبة سرعة بخمس درجات نحو الأمام وواحدة نحو الخلف، ولها نوابض تلسكوبية وزنبرك، وكما تحتوي على محركات بنزين أو ديزل. هناك نماذج متعددة من ٢،٥ ل ديزل بـ ٦٨ حصان إلى "ف-٨" (F-8) بالبنزين و ٣،٥٢٨ ل بـ ١٣٤ . وجدير بالذكر أن مصابيحها الأمامية أدمجت في الهيكل وغطيت بمشبك معدني ليقيها من الصدمات، كما يمكن أن تشتمل على ملفاف في الجهة الأمامية لرفعها عند الحاجة. وتوضع عجلة التبديل فوق الغطاء المعدني للمحرك، ويمكن حمايتها بواسطة نسيج غليظ أو بواسطة علبة تقيها من رداءة الطقس.

هياكل متنوعة

يأخذ الجزء الخلفي المسطح للناقلة "لاندروفر" أشكالاً متعددة ويستعمل لأغراض مختلفة مثلاً لنقل عتاد أو معدات بداخله أو لجر جهاز تكميلي بواسطة قاطرة.



استعمالات متنوعة

نظراً لقابليتها وقدرتها على التحرك، تتكلف ناقلات "لاندروفر" بمهمات متعددة ومختلفة فهناك نماذج تستعمل من لدن الشرطة العسكرية ونماذج بمدافع دون ارتداد، ونماذج أخرى تستعمل كسيارات إسعاف كما تستخدم أخرى كصهريج أو حوض لنقل السوائل وأخرى تستعمل كشاحنات.





النموذج ١١٠ (قدرة أفضل على الشحن):

استعمل هذا النموذج من طرف القوات المسلحة البريطانية خلال عملية "غرانبي" (Granby) التي استهدفت تحرير الكويت من الاحتلال العراقي، وسمي "ت يو م" (Truck, Utility, Medium) (TUM) ودخل النموذج الذي يصنع حالياً في سلسلة "ديفيندير" (De-fender) وهو عبارة عن تحسين لنموذج أنتج سنة ١٩٨٣ يشتمل على قاعدة بقياس ١١٠ بوصة، وهو المقياس الذي استعمل لتسمية هذا النموذج.

يتبع تصميم هذا النموذج التصاميم السابقة؛ فهو يشتمل على قاعدة ممددة بأربع عجلات محركة، ويوجد المحرك بالجهة الأمامية لكي يسهل الوصول إليه، وبإمكانه نقل ٣ أشخاص في المقاعد الأمامية و١٠ في الجهة الخلفية، ونقل شحنة تصل إلى ٥٠٠ كلغ في الطرق الوعرة و٤٠٠٠ كلغ على الطرق المعبدة.

صنعت من هذا النموذج نسخ بهياكل مفتوحة كتلك التي تستعمل من قبل دوريات الاستكشاف التابعة ل "س أ س" (SAS) البريطانية. أما الناقلات ذات الهياكل المغلقة فقد تم تسليحها بمدافع رشاشة وقاذفات الصواريخ، وتخصصت في إنجاز مهام متعددة كمراقبة ناقلات تسير عن بعد أو إعطاء قابلية للتحرك لأنظمة قاذفات الصواريخ من عيار ٧٠ ملم "ل أ يو ٩٧" (LAU 97). تتميز هذه الناقلة أيضاً بخزانها الكبير، الذي يبلغ ٨٠ ل مما يمنحها استقلالاً جيداً، بالإضافة إلى ذلك يمتلك هذا النموذج تصميماً خاصاً، بزاوية هجوم تصل إلى ٥٠ درجة، أعد خصيصاً لمواجهة كل الاصطدامات المحتملة. كل هذه المواصفات الجيدة دفعت بالجيش الأسترالي إلى اختيار هذا النموذج.

صنعت حوالي ٣٠٠٠ ناقلة من هذا النوع بترخيص في مصانع "موربانك" (Moorebank) في بلاد الغال، ويمتلك هذا النموذج محرك تربوديزل إسوزو "٤ ب د أ ي ت" (4 BDIT) بـ ٣،٩ ل ينتج قوة ١٢١ حصاناً. وهو المحرك نفسه الذي نجده في نموذج "لاندروفر ١١٠ هيفي دوتي" (Land Rover 110 Heavy Duty) الذي صمم لسد حاجيات الجيش الأسترالي إذ صنعت منه ٤٠٠ وحدة.

يذكر أيضاً أن هذا النموذج يتوفر على جهاز الدرجان في الجهة الخلفية يحول عملية الجذب إلى ٦×٦، كما يتوفر على قدرة كبيرة على الشحن تمكن من نقل ١٢ شخصاً. ويمكن استعماله كسيارة إسعاف بست نقالات. ويبلغ استقلاله الذاتي ٦٠٠ كلم في النماذج العادية و١٠٠٠ كلم في ناقلات الاستكشاف التابعة للوحدات الخاصة.

إرسال تاكتيكي

يمكن نقل أجهزة "مركوريو" (Mercurio)، و"ثينتاورو" (Cen-tauro)، و"تريتون" (Triton) التي تشكل جزءاً من الاتصالات التاكتيكية للجيش الإسباني، واستعمالها فوق ناقلة "لاندروفر" المعدة لهذا الغرض، ويشتمل هذا النموذج على غرفة محكمة الإغلاق تقيها من رداءة الطقس ويعمل بها مشغلو الأجهزة في ظروف مريحة.





ناقلة باترول القصيرة

تبنت القوات المسلحة الإسبانية الناقلة كلأرضية الخفيفة "نيسان باترول-م سي ٤" (MC-4) سنة ١٩٨٨ التي تتميز بمظهرها الأنيق وخدماتها مما جعل الجيش يقتني عدة آلاف من هذا النموذج.

خلال العقود الأخيرة شجعت السياسة المتبعة في وزارة الدفاع الإسبانية على اقتناء معدات أنتجت من طرف الصناعة الوطنية بالرغم من وجود منتوجات أخرى في السوق أقل تكلفة وأكثر إتقاناً صنعت بدول أخرى.

من هذا المنطلق بدأت سنة ١٩٨٧ اللجنة المكلفة بالشراء التابعة للمديرية العامة للسلاح والمعدات، الإجراءات اللازمة لاقتناء ناقلة كلأرضية بإمكانها نقل شحنة تصل إلى ٥٠٠ كلغ.

لتعويض نماذج قديمة مثل "إيبروبياسا سي ٣ ج" (Ebro-viasa C3J) وبعض الناقلات من نوع "لاندروفر ٨٨". وفي السنة الموالية بدأ التفكير في اقتناء ناقلة قادرة على نقل ضعف الحمولة السالفة الذكر لتعويض الشاحنات "دودج" (Dodge) وناقلات لاندروفر ١٠٩ .

تم اختيار الصناعة الوطنية:

إن المواصفات التقنية التي جاءت في دفتر التحملات المنظم للمبارتين بفارق سنة بين المبارة الأولى والثانية شجعت على اختيار الاقتراحات التي عرضتها شركتان إسبانيتان هما: "الصناعة التعدينية "سانتا أنا" (Santa Ana) التي اقترحت نموذجاً مستوحى من تجربتها في تصنيع سلسلة "لاندروفر" والشركة اليابانية "نيسان" (Nissan) التي اشترت "موطور إيبيركا" (Motor Ibérica) الاسبانية. اقترحت "نيسان" (Nissan) تحويل النموذج المدني "باترول" (Patrol) لتتوفر فيه المواصفات المطلوبة.

اختبارات متعددة للنموذجين:

لاختبار خدمات الناقلات المقترحة تشكلت لجنة من الخبراء العسكريين لمراقبة مدى تطابق المميزات التقنية للناقلات المذكورة مع قائمة الشروط المطلوبة والتزامها بنواحي أخرى مرتبطة بالحاجيات التاكتيكية والاقتصادية.

وهكذا تم إخضاع النماذج المقترحة لسلسلة من الاختبارات لمراقبة رقم السلسلة، والقياسات، والأوزان، وحجم المشحمات ومدى الاستجابة في تنفيذ المواصفات. بعد ذلك بدأت مراقبة الخدمات المطلوبة كالتحقق من استعمال المحرك في العقبات، وفحص جهاز الفرملة، وتجريب درجات السرعة والتعجيل، واختبار القدرة على عبور الأنهار وصعود المنحدرات الطولية والجانبية. وجاءت بعد ذلك اختبارات المقاومة والاستهلاك التي أنجزت بالشحنة القصوى لكل نموذج على مسافة حوالي ١٠٠٠٠ كلم تمت على أربعة مراحل: ٢٥٠٠ كلم في كل مرحلة على أساس أن لا تتجاوز أسبوعين. خلال هذه الفترات سارت الناقلات على مختلف الممرات: المعبدة، والملتوية والمتعرجة، والرطبة، وعبر الرمال والمستقعات والجبال.

خفيف وقابل للنقل جواً

المميزات الخاصة في التصميم والهيئة التي تتمتع بها ناقلات "نيسان باترول" تمكن من شحنها على الطائرات ونقلها على المروحيات أو السفن لأنها تتميز بحجمها الصغير.



فعالية ميدانية

وزعت نماذج الناقلات "نيسان م ل-٦" (Nissan ML-6) على الوحدات الرئيسة التابعة للجيش الإسباني، وتقوم هذه الناقلات بمهام عديدة مرتبطة بالتحركات العسكرية وتنقلات الدوريات الصغيرة ونقل بعض المعدات.

كانت الاختبارات صارمة فيما يخص التحقق من تنفيذ المطلوب، وانتهت بمراجعة عميقة للعناصر الميكانيكية للتحقق من مقاومة التآكل عند الاستعمال العسكري.

الخيار الياباني:

ونتيجة للاختبارات السابقة تم اختيار الناقلة "نيسان باترول" (Nissan Patrol) والنماذج "م سي ٤" (MC-4) (النموذج العسكري القصير) و "م ل-٦" (ML-6) (النموذج العسكري الطويل). وهذه النماذج هي عبارة عن تعديلات للناقلات المدنية التي أصبحت صالحة للاستعمال العسكري بعد تغيير بعض مكوناتها.

في بادئ الأمر عبَّر الجيش الإسباني عن تحفظه فيما يتعلق بخاصيات هذه النماذج، خصوصاً بعد أن تبين أنها أقل متانة من الناقلات التي ستعوضها ولا تستجيب لبعض المواصفات المعينة، مثل فتحة الدخول الأمامية وفتحة الخروج الخلفية، وبالرغم من كل هذا بدأت عملية الإنتاج بكميات كبيرة. حالياً تستعمل آلاف الناقلات من هذا النموذج من قبل القوات المسلحة الأرضية والجوية والأسطول الإسباني والشرطة والحرس المدني، كما صنعت نماذج مماثلة لتصدر إلى القوات المسلحة لإيرلندا الشمالية والجزائر.

نقل السلاح

تم تعديل ناقلات "نيسان م ل-٦" (Nissan ML-6) التابعة لفرقة المظليين الإسبانية لتتمكن من نقل الأنظمة الصاروخية المضادة للدبابات "ميلان" (Mi-lan) كما تمت تغطيتها بشبكات عديدة لتنسجم بيئياً مع المكان التي توجد فيه عند التأهب لإطلاق النار.



المميزات العامة للناقلة:

يوجد مصنع "نيسان" (Nissan) بالمنطقة الحرة ببرشلونة وهو المركز الذي تركب فيه المجموعات والقطع الواردة من باقي المصانع أو التي زودهم بها متعهدو التوريدات.

ويتكلف الإنسان الآلي بتجميع ولحم الهيكل بالقاعدة ليكتسب المتانة الميكانيكية المطلوبة. وبعد ذلك يتم طلاؤه بمواد ضد التأكسد وصباغته لحمايته من العوامل الجوية، وفي الأخير يشرع في عملية تركيب مختلف العناصر الميكانيكية.

ناقلة مكيفة للاستعمال العسكري:

صنع الهيكل من الفولاذ المرشوم وطلي بطبقة من الصباغة المعالجة ضد الأثر تحت الأحمر. ويرتبط الهيكل بالقاعدة بواسطة دعامات مرنة تعزلها عن الارتجاج، وتشتمل الناقلة على واقية الريح ذات الشكل المقوس المثنية نحو الغطاء المعدني الأمامي، كما تضم قوس الأمان، القابل للتفكيك الذي يحمي الجهة الخاصة بالشحن ومقصورة السياقة إذا انقلبت الناقلة.

وتتوفر الناقلة في الجهة الخلفية على منشب يصلح لجر عربة مقطورة وعلى واقيات الصدمات من الصلب تتميز بمتانتها. جهز النموذج "م سي-٤" (MC-4) بمحرك ديزل "أ٤" (A4) ب ٢,٨ ل ينتج قوة ٨٨,٦ حصانا. أما النموذج "م ل-٦" (ML-6) فيتوفر على محرك "س ج ٣٣" (SD 33) بـ ٣,٢ ب ينتج قوة ٩٥ حصاناً.



تعديل خاص

لسد حاجيات مشاة البحرية الإسبانية تم تصميم نموذج خاص من "باترول م سي-٤" (MC-4) يتيح إمكانية نقل مدافع بدون ارتداد من نوع "م-٤٠أ١" (M40A1) ومن عيار ١٠٦ ملم. هذا النموذج يتوفر على نظام مزدوج ذي شكل غريب يشق واقية الريح.

تصميم مدني وتطبيق عسكري

ناقلات "نيسان باترول" العسكرية هي عبارة عن تعديل للنموذج المدني أدخلت عليه التغييرات الضرورية من أجل استعمال جديد.

تحتوي هذه النماذج على محركات مرتبطة بعلبة السرعة اليدوية بخمس درجات نحو الأمام ودرجة نحو الخلف. كما تشتمل على دورة تبريد بالماء، وتشحيم بواسطة دورة مغلقة من الزيت المضغوطة وتتوفر على واصل مائي، وعلى نوابض بمحاور صلبة، وعلى قضيب الاستقرار، وعلى ممتص الصدمات المائي التلسكوبي ذي التأثير المزدوج.

في حالة الحرب يستعمل نظام إضاءة مقلص يستجيب لمواصفات منظمة حلف الشمال الأطلسي. ويتعلق أساساً بالمصابيح الأمامية، وضوء الوضع وأنوار توقف الناقلة، ويستعمل خلال السياقة بالليل نظام إنارة فوق البنفسجي، ولقراءة الخرائط يتوفر مرافق السائق على ضوء إضافي يوجد بالمقصورة ويصعب كشفه من الخارج.

بإمكان النموذج "م سي-٤" (MC-4) نقل السائق ومرافقه على المقاعد الأمامية وأربعة جنود في الجهة الخلفية، ويمكن للنموذج "م ل-٦" (ML-6) أن ينقل ١٠ جنود على المقاعد الخلفية. تبلغ حمولة النموذج الأول ٧٠٠ كلغ والثاني ١٠٠٠ كلغ كما يمكنهما أن يجرا ٧٥٠ كلغ، ويشتملان على مناشب تسهل عملية الشحن على السفينة أو النزول منها أو على متن الطائرات.



نماذج لسد حاجيات متنوعة:

يبلغ سعر الناقلة "نيسان باترول" حوالي ثلاثة ملايين بسيطة. وأدت ضرورة المحافظة على وتيرة الإنتاج ومناصب الشغل من جهة وبعض الضغوطات السياسية من جهة أخرى إلى فرض هذه الناقلة على جميع وحدات القتال ووحدات تموين الجيوش. بالإضافة إلى ذلك تم إنتاج نسخ عديدة تتبع في تصميمها الناقلة الأساسية، وتشتمل هذه النماذج على مدرعات للقيام بعمليات في مناطق خطيرة جداً. كما يمكن أن تنجز عمليات برمائية لأنها تتوفر على مجموعة تركيبية تمنحها القدرة على السير في الماء دون أن يتسرب إلى المحرك. وتضم هذه النماذج أيضاً مخابئ لنقل أجهزة خاصة بأنظمة المواصلات تقيها من كل أذى، وحاملات المدافع من عيار ١٠٦ ملم دون ارتداد من نوع "م٤٠أ١" (M40A1) التي استلزمت تصميماً جديداً لواقية الريح الأمامية ,وسيارات إسعاف بنقالتين وأجهزة طبية، وناقلة خفيفة بصهريج يحتوي على ١٠٠٠ل، وناقلة الأنظمة المضادة للطائرات كتلك التي تستعمل "إأدأ" (EADA) لنقل أنظمة "أطلس ميسترال" (Atlas Mistral)، وأنظمة القتال بركائز تثبت عليها مدافع رشاشة متوسطة وثقيلة، وقاذفات القنابل الآلية "ل أ ج-٤٠" (LAG-40) من عيار ٤٠ ملم، وقاذفات الصواريخ المضادة للدبابات ذات المدى المتوسط أو الطويل.



مصفحات الشرطة

تستعمل الفرقة القروية المضادة للإرهاب "ج أ ر ت" (GART) التابعة للحرس المدني ناقلات "نيسان باترول" القصيرة التي زودت بتصفيح لهيكلها وزجاجها لحماية رجال الأمن خلال الهجومات الإرهابية.

ناقلة مدنية بهيئة عسكرية

النموذج "م ل-٦" (ML-6) هو إحدى الناقلات التي تستعمل من طرف الجنود الإسبان. في هذا النموذج تم وضع عجلة التبديل في الجهة العليا للهيكل كما وضعت إشارة تنبه السائقين إلى وجود وحدة عسكرية بالقرب منهم.



المميزات التقنية للناقلة "نيسان بترول م سي 4 " (MC-4)

البند	القيمة
التكلفة بآلاف الدولارات:	25,000
المقاييس:	
الطول:	4,105م
الارتفاع:	1,970م
العرض:	1,69م
الفتحة على الأرض:	0,22 م
الوزن:	
فارغ:	1,800 كلغ
الحد الأقصى:	2,500 كلغ
الشحنة القصوى:	700 كلغ
شحنة السحب:	750 دون فرملة و1,700 بفرملة
قدرة المستودع:	82 ل
الدفع:	
محرك ديزل "نيسان س- د 33" (SD33) بأربع أسطوانات و2,82 ل ينتج قوة 84 حصاناً و3,600 "ر ب م (RPM).	
الخدمات:	
انحدار طولي:	110%
انحدار عرضي:	43%
العمق عند عبور النهر:	0,6%
السرعة القصوى:	125 كلم/س
الاستقلال الذاتي:	800 كلم



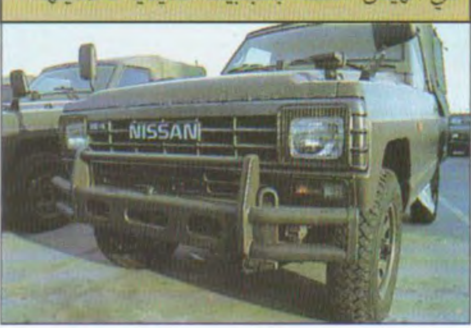
واقية الريح قابلة للانطواء

يمكن طي واقية الريح الأمامية وإمالتها على الغطاء المعدني بواسطة مقبض يوجد في الجهة السفلى. وهكذا يتم تقليص علو الناقلة.



المنطقة الأمامية

تتألف المنطقة الأمامية للناقلة من واقية الصدمات القوية وتبرز المصابيح التي أدمجت في الهيكل، مغطاة بشبابيك حديدية لحمايتها.



مرآة ارتدادية بحجم كبير

لرؤية الزوايا الميتة بوضوح يستعمل السائق مرايا ارتدادية كبيرة قابلة للطي توجد في الجهة الأمامية العليا لواقيات الطين.

مركز السياقة

يجد السائق في هذا المركز المكان المريح خلال تنقلاته على الطريق وسهولة كبيرة في استعمال لوحة القيادة التي صممت للاستخدام العسكري.



غطاء من نسيج غليظ

يستلزم الاستعمال العسكري لهذه الناقلات وقايتها بغطاء من نسيج غليظ يحميها من الغبار وهو قابل للفك بسهولة.

قدرة على الشحن

توجد بالجهة الخلفية مقصورة الشحن التي يمكن الوصول إليها بواسطة بوابة كبيرة وبداخلها نجد مقعدين يمكن لأربعة جنود الجلوس فوقهما، كما يوجد في هذه المقصورة موضع لعجلة التبديل، وركيزة يركب عليها جهاز الراديو.



منشب للجر

يوجد في وسط واقية الصدمات منشب الجر الذي يستجيب لمواصفات "ناتو" (NATO). ويمكنه جر مقطورة بشحنة تبلغ ٧٥٠ كلغ في جميع أنواع الممرات و ١٧٠٠ كلغ على الطرق المعبدة.

المقاعد الأمامية

يتوفر السائق ومرافقه على مقاعد مريحة غطيت بأغلفة من نسيج غليظ لتتحمل الاستعمال العسكري.

منصة للأسلحة

إن ناقلات "هومير" (Hum-mer) الصالحة لكل الأماكن تتميز في الوقت نفسه بتحركها التكتيكي الجيد وبقدرتها الاستراتيجية الجيدة. فهي تعتبر منصات جيدة تسمح بتنقل مختلف أنظمة الأسلحة مثل قاذفات الصواريخ المضادة للدبابات "ت أو دبليو" (TOW).

"هومير" (Hummer) ناقلة مائة في المائة عسكرية:

إن الأداء السيئ للأسطول الكبير للناقلات الخفيفة الصالحة لكل الأماكن والمستعملة من قبل الجيش الأمريكي حتى نهاية الستينيات شجع على خلق نموذج جديد بخصوصيات متميزة عرف كيف يتكيف مع المتطلبات الراهنة للجيوش العالمية. بالإضافة إلى هذا فهذا النموذج يتوفر على مميزات فطرية تجعل منه المرجع الذي بواسطته يتم تقويم النماذج التي تعرض حالياً في السوق.

"هومير" (Hummer) وبهذا الاسم تعرف شعبياً الناقلة الشاحنة القادرة على التحرك في كل الأماكن- تم استعمالها في الصحراء، وفي المناطق الوعرة، وفي الشواطئ، وفي مناطق الألاسكا الجليدية. وقد استعملت بنجاح في كل هذه المناطق، كما سمحت بالقيام بالتحدي الكامن في التحرك في الشروط والأوضاع الصعبة جداً. وقد سمحت هذه المميزات الكبيرة باستعمالها من قبل القوات المسلحة الأمريكية. كما تم اقتناؤها من قبل دول مختلفة، التي جعلت منها "أداة تضاعف" القدرة على التحرك وعلى القتال لعناصرها البرية أو البرمائية.

تطور سريع ودون مشاكل:

كان ذلك سنة ١٩٨٠ عندما قام الجيش الأمريكي "تانك آند أوتوموتيف كوماند" (Tank and Automotive Com-mand:TACOM) بالشروع في إنجاز الدراسات الأولية لتحديد الخطوط العامة لناقلة جديدة خفيفة صالحة للتحرك في جميع المناطق وقادرة على تعويض النماذج القديمة. وقد شرع في البرنامج الذي سمي بـ "هـ م م دبليو ف" (High Mobility Multipurpose Wheeled Ve-hicle:HMMWV) سنة ١٩٨١ . فقد قدمت ٦١ شركة اقتراحاتها، ومن بينها تم اختيار اقتراح "أ م جنرال" (AM General)، وكريزلير" (Chrysler)، و"تيليدين كونتينينتال" (Teledyne Continental).

قتال في الصحراء

بمناسبة المشاركة الأمريكية في حرب الخليج تم اتخاذ قرار تعديل بعض نماذج "هومير" (Hummer) لتحسين إمكانية تنقلها في الصحراء. وقد تم تزويدها بمجموعة من العلب الخاصة بالماء والوقود الاحتياطي. كما يتم طليها بلون يحول دون كشفها بسهولة.





التصاميم تقدم حلول متطورة:

وقد تم إخضاع أحد عشر نموذجاً قدمتها كل واحدة من هذه الشركات لعملية التجارب بـ "نيفادا أوتوموتيف تيست سينتر" (Nevada Automotive Test Center) لمراقبة خدماتها ومميزاتها. وفي المجموع تمت مراكمة ٢١٠٠٠ كلم كمسافة تم عبورها فعلياً وتحت مراقبة مضبوطة لمختلف أدوات القياس. وفي ٢٢ مارس ١٩٨٣ تم اختيار نموذج "هومير" (High-Utility Max-imum Mobility Easy Rider:HUMMER) التابع لشركة "أ م جنرال" (AM General)، والذي طلبت منه ٢٣٤٤ وحدة من النوع الأصلي "م ٩٩٨" (M 998) وقد تلا هذا الطلب طلبات أخرى، إلى أن وصل عدد الوحدات إلى ٥٤٩٧٣ بقيمة ١٢٠٠ مليون دولار. وقد شرع في الصنع بشركة "ميشاواك" (Mishawaka) بإينديانيا في بداية ١٩٨٣، وبذلك تم تزويد الجيش بـ ٣٩٠٠٠ نموذج منها. أما بقية النماذج فقد تم توزيعها بالتساوي بين البحرية والقوات الجوية وفرق المارينز. وقد أدت النتائج الإيجابية بعد استعمالها في الميدان إلى طلبات أخرى مما أدى إلى الرفع من العدد الذي صنع خصيصاً للقوات المسلحة الأمريكية والذي بلغ ١٠٠٠٠٠ نموذج. وقد سمحت هذه النماذج بتعويض نماذج أخرى مثل "جيب م ١٥١" (Jeep M 151)، و البغلة الميكانيكية م ٢٧٤" (M 274)، و"غاما غوات م ٧٩٢" (Gama Goat M 792) وناقلات من نوع "م ٨٨٠" (M 880).

الشهرة ساعدت على إمكانيات كبيرة للتصدير:

لقد سمحت مشاركة وحدات أمريكية إلى جانب وحدات دول أخرى في مختلف التمارين والمناورات بعرض خصوصياتها الإيجابية وبالحصول على اتفاقيات تصدير ١٠٠٠٠ نموذج إلى ما يقرب ثلاثين دولة. ومن بين هذه النماذج، هناك "هومير" (Hummer) التي تستعمل في ثلاثين دولة تقريباً، من بينها أبو ظبي، العربية السعودية، دجيبوتي، الفيليبين، قطر، اللكسمبورغ، المكسيك، التايلاند، التايوان. إلى جانب هذه الدول يجب إضافة طلبات منظمات حكومية مثل وزارة استغلال البترول الصينية أو دورية مراقبة الحدود الأمريكية "يو س بوردير باترول" (US Border Patrol).

ومن بين المستعملين الآخرين لهذه الناقلة التاكتيكية الممتازة هناك إسبانيا التي اقتنت ٢٠٠ نموذج لفائدة "ت إ أ ر" (Tercio de Armada:TEAR) التابعة للمدفعية البحرية، وللرفع من إمكانية فعلها خلال عمليات الإنزال البرمائية. وقد أثبتت هذه الناقلات على أنها صالحة لنقل الأشخاص بأنظمة السلاح، خصوصاً في عمليات إنقاذ الجرحى أو في مهام النقل اللوجستيكي. وقد تم تجريب فعاليتها في البوسنة وذلك للقيام بمهام المراقبة لاتفاقيات السلام بين الأطراف المتنازعة وبمهام إحلال السلم.

وسيلة للنقل المتوسط

إن الحجرة العليا من الكنفاش الذي يغطي المنطقة المخصصة للشحن لناقلة "هومير" (Hum-mer) تسمح بالاعتراف بها كواحد من النماذج الخاصة بنقل حمولات متوسطة. وما يميز هذا النموذج هو الأنبوب الموجود في الجهة اليمنى والذي يسمح بتشغيل المحرك عندما تكون هناك مجاري ماء ذات العمق الكبير.

تم تطويرها للقيام بمهمة القتال

إن مميزات التصميم وكذلك الخدمات الكبيرة والتنوع الكبير للمهام التاكتيكية التي يمكن أن تقوم بها "هومير" (Hummer) تجعل منها أداة فعالة بالنسبة لكل التحركات القتالية.

تصميم ميكانيكي متميز:

يعتبر "هومير" (Hummer) ناقلة خفيفة صالحة لكل الأماكن، وقد تم تصميمها لنقل ما يقرب ١١٥٠ كيلوغراماً بمنطقتها الخاصة بالشحن وجر آلات أو أنظمة يصل وزنها إلى ما يقرب ١٥٠٠ كيلوغراماً؛ لذلك تم تزويدها بقدرة الجر في عجلاتها الأربع، الشيء الذي يسمح لها بالتحرك في جميع الأماكن حتى الوعرة منها. في تصميمها الأصلي يمكن أن تنقل السائق بالإضافة إلى ثلاثة أشخاص يجلسون في مقاعد مريحة. ولوج هذه الناقلة سهل وذلك بفضل أبوابها الجانبية الواسعة التي يمكن تفكيكها بسهولة عند الضرورة.






القوة والتحرك العالي:

تحت الغطاء الأمامي يوجد محرك قوي من نوع ديازيل جنرال موتورس من ثمان أسطوانات الذي يولد في نموذجه الأصلي قوة ١٣٠ حصاناً ويختزن ٦,٢ لترا، والذي يولد في نموذجه الحالي ١٥٠ حصاناً. هذا المحرك الجيد يأتي مرتبطاً بعلبة السرعة الأوتوماتيكية المكونة من ثلاثة مستويات نحو الأمام ومستوى واحد نحو الخلف وعلبة التحويل مكونة من مستويين للسرعة والتي تمكن في أي وقت من قدرة على الجر تستفيد من إدماج نظام "سي ت أي س" (General Tire Inflation System:GTIS)، ويسمح هذا النظام بالرفع أو التقليص من الضغط في العجلات المطاطية حسب نوعية الأرضية التي تتحرك فوقها.

وتعتبر القوة المتوفرة كافية للدفع بها بسرعة قصوى تصل إلى ١١٣ كلم في الساعة. وهي قادرة على تجاوز منحدرات تصل درجة طولها إلى ٦٠٪ ومنحدرات قريبة من الحواشي تصل إلى ٤٠٪ وعبور مجاري الماء التي تصل إلى ٠.٧٦ مترا والتي تصل إلى ١,٥٢ متراً وذلك بمجموعة من المعدات الخاصة التي تبدو واضحة بخارج الناقلة: فهي تتوفر على برج صغير يوجد بالجهة اليمنى يسمح بدخول الهواء للمحرك.

فعالية كبيرة

يشتمل تصميم "هومير" (Hummer) على تدقيقات عدة تجعلها صالحة للقيام بالعمليات العسكرية. فهناك مثلاً أبوابها التي يمكن تفكيكها بسهولة وخصوصاً عندما تكون الحرارة مرتفعة ولا تسمح بالاستمرار بداخلها.

استعملها المارينز

لقد استعملت فرق المارينز المائات من هذه الناقلات الجيدة الصالحة لكل الأماكن والقادرة على القيام بالمهام المتنوعة جداً. ويعتبر هذا النموذج عينة تؤكد ما تم قوله، وتتوفر هذه العينة على رشاشة ثقيلة "م ٢" (M 2) من عيار ١٢,٧٠×٩٩ ملم.



أداة القتال

هذا النوع من "هومير" (Hum-mer) المسلحة والتي لها هيكل وزجاج مصفحين يمكن استعماله في تلك العمليات القتالية التي تتطلب إطلاق النار بشكل محدود وتشترط إسهام أداة فعالة لتكميل المهمة.

وللاستفادة من خدماتها الجيدة تم تصميم شاسي يوجد على طول الشاحنة والمكون من عارضتين جانبيتين متينتين من فولاذ الكربون. وفوق الشاسي تم تثبيت أربعة أذرع مزدوجة متحركة مشدودة إلى أسنان العجلات والتي تشكل نظامها القادر على امتصاص الصدمات. بفضل القضبان الأمامية والخلفية الدارئة يتم تحسين الاستقرار. لقد تم تصميم هيكل الناقلة من الألمنيوم مقوى بالفولاذ وبمواد اصطناعية تمكن من تقليص وزنها وهي فارغة إلى حدود ٢٤١٦ كيلوغراماً.

يصل علوها إلى ١,٧٥ متراً مما يجعل من شكلها شكلاً مقلص الحجم؛ ويصل عرضها إلى ٢,١٨ متراً الشيء الذي يسمح باستقرارها؛ وتتوفر على استقلالية تصل إلى ٥٦٠ كلم وذلك بفضل ما يقرب ٩٥ لتراً من الديازيل التي يحتويها خزانها الخاص بالوقود. بعجلاتها الأربع مفرقعة يمكن أن تقطع ما يناهز ٥٠ كيلومترا بسرعة ٤٨ كلم في الساعة.

تصاميم اخترعت للقيام بمهام خاصة:

لقد كانت اتفاقية الإنتاج الأصلية تتوقع صنع ١٥ عينة أساسية. وقد تم الرفع من هذا العدد بشكل مستمر وذلك بعد أن تم تشغيل المجموعة المحسنة التي أطلق عليها اسم "أ١" (A1) والتي تتوفر، من بين ما تتوفر عليه، على شاسي أكثر متانة.

ولحد الآن تم صنع أكثر من ١٤٠٠٠٠ نموذجاً، ومن المرتقب الرفع من هذا العدد وذلك بصنع النموذج "أ٢" (A2) الذي يتميز بمحركه من نوع ديازيل من ٦,٥ لتراً يسمح بقوة ١٦٠ حصاناً.

لقد تم تعويض العينة العادية الأصلية "م ٩٩٨" (M 998) الخاصة بنقل الأشخاص -والتي لازالت تصنع في نموذجها "أ٢" -(A2) وكذلك كل النماذج الناتجة عنها بثمانية نماذج أساسية ونماذج أخرى مدنية. فالنماذج العسكرية تشمل كذلك "م ١٠٩٧ أ٢" (M 2097 A2) التي تعرض في أربعة أشكال صالحة لنقل الجيش والعتاد؛ وكذلك "م ١٠٢٥ أ٢" (M 1025 A2) بمسند يمكن أن توضع فوقه مختلف أنواع الأسلحة مثل الرشاشات وقاذفات الصواريخ الموجهة "ت أو دبليو" (TOW)؛ وهناك كذلك نموذج "م ١٠٤٣ أ٢" (M 1043 A2) ونموذج "م ١٠٤٥ أ٢" (M 1045 A2) اللذان يعتبران تعديلاً للنموذج السابق واللذان يتوفران على تصفيح أفضل؛ وهناك كذلك نموذج "م ٩٩٧ أ٢" (M 997 A2) الذي تم تصميمه كسيارة إسعاف صغيرة محمية بما فيه الكفاية لإيواء أربعة مرضى أو جرحى في الأسرة أو ثمانية جالسين؛ وهناك "م ١٠٣٥ أ٢" (M 1035 A2) الذي هو نموذج عبارة عن سيارة إسعاف بعلبة لينة؛ وهناك نموذج "م ١١١٣" (M 1113) الذي يتوفر على محرك قوي من ١٩٠ حصاناً صالحاً للاستعمال في العمليات الخاصة التي تتطلب سرعة أكبر أو حمولة مرتفعة الوزن؛ هذا بالإضافة إلى النماذج المصفحة "م ١١١٤" (M 1114) و"م ١١١٦" (M 1116) التي صنعتها شركة "أوغارا هيس و إيزينهاردت" (O'Gara-Hess & Eisenhardts). وتجدر الإشارة إلى أن هذا النموذج الأخير يتميز بقدرته على إيقاف قاذفات مخترقة من عيار ٧,٦٢، وقد اشترت منه القوات الجوية الأمريكية ٧١ وحدة.

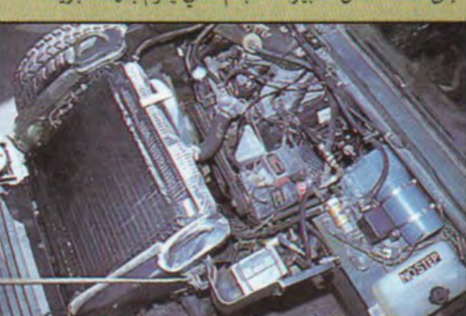
استكشاف واعتراف

إن فرق المشاة المكلفة بمهام المراقبة في الصفوف الأمامية تؤكد على قدرة "هومير" (Hum-mer) على التحرك في جميع المناطق وكذلك على إمكانياتها الكبيرة للنقل التي تسمح بها للطاقم الذي يمتطيها.



جهاز قوة الدفع

إن النماذج الأخيرة لهذه الناقلة تتوفر على محرك ديازيل "ف ٨" (V 8) الذي يتميز بأسطوانته التي تبلغ ٦٥٠٠ سنتيمتر مكعب والذي يقوم بإنتاج قوة ١٦٠ حصاناً بمعدل ٣٤٠٠ دورة في الدقيقة؛ بالإضافة إلى هذا تجدر الإشارة إلى المدفأ المائل الكبير الأحجام الذي يقوم بمهمة تبريده.



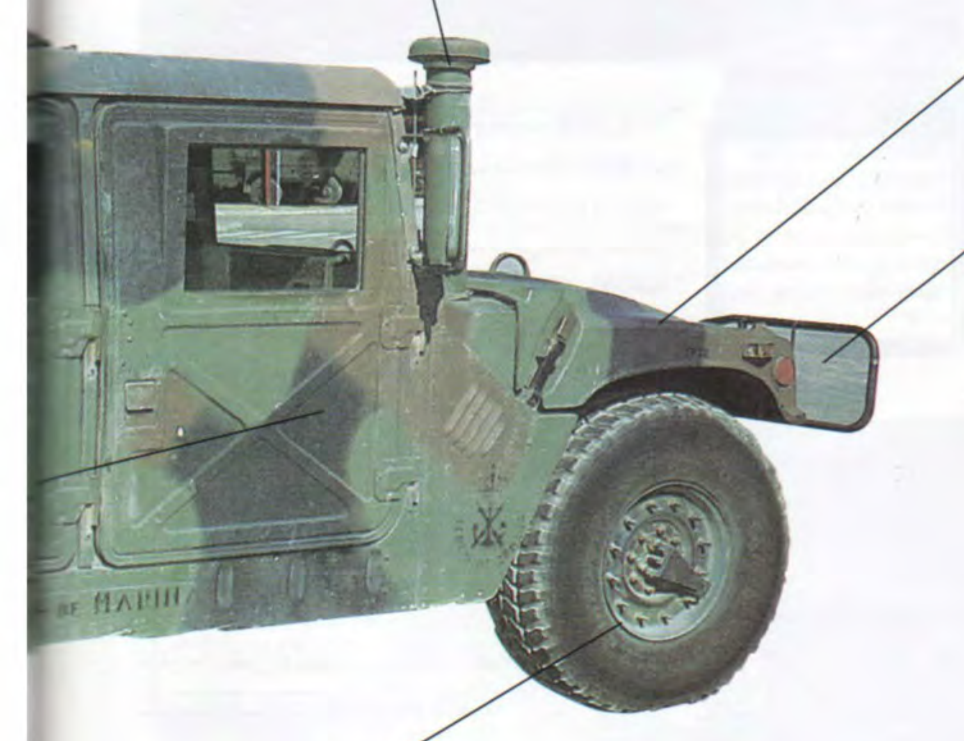
معدات للتغلب على الصعوبات

إن ناقلات "هومير" (Hummer) التابعة لجيش مشاة البحرية الإسبانية تتوفر على معدات تسمح لها بالتنقل دون حرج في المياه الشاطئية. ومن بين هذه المعدات يمكن أن نذكر مخرج القبول العالي الموجود بالجانب اليمني للمحرك.

الجهة الأمامية

دارئة لها أحجام كبيرة وجد صلبة -تتوفر على حلقتين خاصتين بالجر- تحمي مقدمة الناقلة ومقودها الموجود في الجهة الأمامية وكذلك مصباحي الضوء الكبيرين والجهة الأمامية للمحرك وذلك لكي لا تتأثر بأية صدمة.





المميزات التقنية لناقلة "هومير م 998 أ 2" (HUMMER M998 A2)

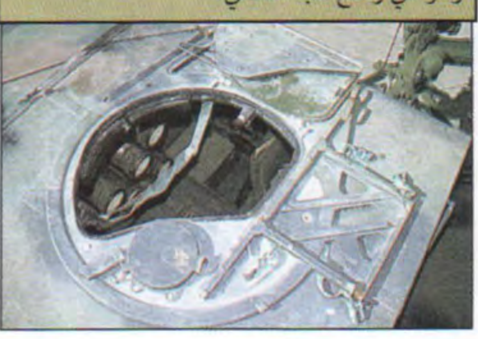
التكلفة بملايين الدولارات:	50000
المقاييس:	
الطول:	4,75م
الارتفاع:	1,83م
العرض:	1,82م
الفتحة على الأرض:	0,39 م
الوزن:	
فارغ:	2,416 كلغ
بالحمولة القصوى:	3,493 كلغ
بالحمولة المجرورة:	1,077 كلغ
طاقة الخزان:	94 لتر

قوة الدفع:	
محرك ديزل "ف 8" (V 8) يتسع ل 6,5 لترا مع إمكانية حقن مباشر يسمح بقوة 160 حصاناً بمعدل 3400 دورة في الدقيقة.	
الخدمات:	
انحدار طولي:	60%
انحدار عرضي:	40%
السرعة القصوى:	113 كلم/ ساعة
قطر الدورات:	7,62 م
الاستقلالية:	482 كلم



باب علوي

في الجهة العليا لـ "هومير" (Hummer) هناك باب يسمح بتثبيت السلاح الضروري، وفي الوقت نفسه يسمح للتقني بتشغيل هذا السلاح وهو في وضع شبه محمي.



مقصورة خاصة بالشحن

عبر باب كبيرة علوية وأخرى صغيرة متحركة يمكن ولوج مقصورة "هومير" (Hummer) الخاصة بالشحن والتي تسمح بنقل المعدات الشخصية الخاصة بالعسكريين والسلاح الخاص بهم. لها قوة الجر في عجلاتها الأربع مما يسمح لها بالتحرك في جميع الأماكن حتى الوعرة منها. في تصميمها الأصلي يمكن أن تنقل السائق وثلاثة أشخاص آخرين جالسين في مقاعد فردية مريحة. ولوج هذه الناقلة سهل للغاية وذلك بفضل أبوابها الجانبية الواسعة القابلة للتفكيك بسهولة عند الضرورة.

خزان الوقود

تتوفر الناقلة على خزان الوقود في الجهة الخلفية وتصل قدرة هذا الخزان إلى ١٠٠ لتر من الديازيل.

شروط الراحة بالنسبة للسائق

إن مقاعد هذه الناقلة الصالحة للتحرك في جميع الأماكن جد مريحة. هذا بالإضافة إلى أن أدوات القيادة مموقعة بالشكل الذي يسهل تشغيل الناقلة وقيادتها. ما بين السائق ومساعده هناك راديو الناقلة.



تحرك في كل المناطق

إن الحجم الكبير للعجلات المطاطية وكذا القدرة على امتصاص الصدمات المستقلة المعتمدة بالنسبة لتصميم هذه الناقلة يسمح لها بقدرة خاصة على التحرك وعلى السحب لا مقارنة لهما وذلك في جميع أنواع الأرضيات.



إن ضرورة تطوير تحرك الجيش في مختلف الأرضيات، وذلك للسماح له بسرعة أكبر للتنقل، أدت إلى خلق مجموعة كبيرة من الناقلات الخفيفة والمتطورة فيما يخص تصميمها وذلك للحصول على تحرك كبير في مناطق معينة، مثل: المناطق الصحراوية القاحلة والمناطق الرطبة.

هذا النوع من وسائل النقل الخاص يحتوي على مميزات خاصة جاءت نتيجة حاجيات المستهلك أو نتيجة تصور خاص للصانع. ويمكن أن نجد في السوق مجموعة من العينات المختلفة، وفيما يلي بعض التدقيقات حول أهمها.



الوسائل الخفيفة لولوج المناطق الوعرة:

لتحسين تنقل مجموعة محدودة من الأشخاص وتوفير عناصر اقتصادية قادرة على القيام بتنقلات متكتمة واستكشافات دقيقة تم صنع نماذج من الناقلات الخاصة، بعضها جاء نتيجة نماذج سابقة.

اقتراحات تستجيب للمتطلبات المتنوعة:

انطلاقاً من تصميم المحرك والشاسي الخاص بـ "بوجو ف ل ت ت ب ٤" (Peugeot VLTTP4)، قام مهندسو الشركة الفرنسية "بانهارد آند ليفاسور" (Panhard and Levassor) بتطوير نموذج "ف إ هـ أ" (Véhicule Aeromobile: VEHA) الذي يصل طوله إلى ٣,٤ مترا فقط وتصل حمولته الفعلية إلى طن واحد. في جهته الخلفية يمكن تركيب مقعد يسمح لتقني ثالث بتشغيل عدة أنواع من الأسلحة. يصل وزن هذه الناقلة أو الشاحنة إلى ١٩٠٠ كلغ الشيء الذي يسمح وبسهولة بنقلها جواً. وتتوفر على استقلالية ٧٠٠ كلم، الشيء الذي يمكن من تعويض أو تكميل الأبغال الميكانيكية المستعملة -التي تشتمل على "ل أو هـ ر فارديي ف ل ٥٠٠ و ف ل ٥٠١" (LOHR Fardier FL 500 y F 501) التي تستعملها فرنسا وفرق المظليين "ب ر آي ب أ سي" (BRIPAC) وفرقة الجيش الإسباني "ب ر آي ل إ ج" (BRILEG).

صالحة لكل الأماكن

إن خدمات الناقلة الصالحة لكل الأماكن "ريبيكو" (Rebeco) سمحت بتقييم وافر من قبل وزارة الدفاع الإسباني وذلك كمرحلة أولية قبل الاعتراف بها وبمميزاتها في إطار الشاحنات السهلة التحرك.

"هومير" الإسبانية

لقد صممت الشركة الإسبانية "يو ر أو" (URO) ناقلة صالحة لكل الأماكن عالية التحرك والتي تذكرنا لأول وهلة بـ "هومير" (Hummer) حسب صانعيها تجدر الإشارة لخدماتها العالية بالمقارنة مع النموذج الأمريكي.

وهناك نماذج أخرى طورتها فرنسا وهي تشمل ناقلات "ف ل أ" و "ف ل ب" (VLA) (VLB) التي صنعتها شركة "ل أو هـ ر" (LHOR) بمصنع ستراسبورغ. النموذج الأول هو عبارة عن ٤×٤ من ١,٢ طنا الذي يسمح بنقل فرقة مكونة من خمسة أشخاص ويصلح كذلك كمنصة للسلاح الخفيف. في المكان المخصص للشحن بطائرة النقل المتوسطة يمكن نقل ١٠ وحدات منها؛ أما النموذج الثاني فهو نموذج متطور يتوفر على بنية تشتمل على عناصر مصفحة تزيد من وزنه ليصل إلى ٢٢٠٠ كلغ.

بالإضافة إلى هاذين النموذجين هناك نماذج أخرى عديدة مثل "م ٢٤٠ ستورم" (M 240 Storm) الذي صنع بإسرائيل من قبل الشركة "أوتوموتيف اندوستري ليميتيد" (Auto-motive Industries Limited) التي انطلقت من إدخال تعديلات على ناقلة صالحة لكل الأماكن خفيفة للحصول على شاحنة بإمكانيات كبيرة للفعل. كما صنعت "م ٤٦٢ أبير" (M 462 Abir) النموذج الذي عاش التجارب القتالية التي عرفتها إسرائيل. والذي تتكون قوة دفعه من محرك ديازيل من ٦,٥ لتراً يسمح بتحريك، ودون إشكال، حمولة تصل إلى ١٨٠٠ كلغ أو بنقل مجموعة من الأشخاص تصل إلى ١٣ شخصاً بما فيهم السائق.



ناقلات سريعة صالحة للهجوم والاستكشاف:

أصلها في الأساس هو ناقلات ناتجة عن "البوجيي" (Buggie) الخاصة بالاستعمال المدني والمستعملة في الشواطئ والمناطق الصحراوية. هذه الناقلات أو الشاحنات المعروفة شعبياً باسم "ف ا ف" (Fast Attack Vehicules:FAV)، تقوم بخدمات في وحدات مختلفة جداً مثل: فرق جيش المشاة البرتغالي أو "س إ أ ل" (Sea, Air And Land: SEAL) التابعة للبحرية الأمريكية التي استعملتها في عدة مهام خلال عملية عاصفة الصحراء.

في هذه الحرب نفسها استعملت كذلك ناقلات "ل س ف" (Light Strike Vehicule:LSV) التابعة لـ "سبيسيال آير سيرفيس" (Special Air Service:SAS) البريطانية. وهناك نماذج أخرى قيد الصنع. من بينها "سكوربيون" (Scorpion) التابع للشركة الأمريكية "شينووت كوربورايشون" (Chenowth Corporation)، "ساكير" (Saker) التابع للشركة البريطانية "ويسيكس" (Wessex)، "سكوكسك" (Szocske) الهنغاري أو "ف أ ر" (VAR) البرازيلي. وإلى جانب النماذج السابقة، هناك نماذج أخرى عصرية، مثل "ف ر أي" (Véhicule Rapide d'Investigation:VRI) كنتيجة للتعاون بين "بانهارد" (Panhard) و"شينووت" (Chenowth)، الذي يجمع بين



النموذج الفرنسي

لقد اقترحت الشركة "أوفيرلاند" (Auverland) تصميمها الخاص للشاحنة الخفيفة الفائقة التحرك، والتي ظهرت لتلبية تلك الحاجيات التي تتطلب أقل وزن وقدرة كبيرة على التحرك في المناطق الوعرة.

استقلالية تصل إلى ٩٠٠ كلم وقدرة على نقل السائق المكلف بإطلاق النار وقائد الفريق بسرعة قصوى تصل إلى ١٣٠ كلم في الساعة، كل ذلك ضمن وزن يصل إلى ٢،٦ طناً، يتم الحصول عليها بفضل بنية أنبوبية فوقية واستعمال مواد متطورة ومركبة.

كما يتم صنع نماذج مختلفة من "فليير" (FLYER) التي تصنعها المجموعة الأمريكية التي تحمل الاسم نفسه والتي تعتمد على البنية الأنبوبية تسمح لها بحمولة فعلية معادلة لوزنها، أي ١٢٤٠ كلغ.

الأبغال الميكانيكية

في العمليات القتالية التي يجب أن تتحرك فيها حمولات خفيفة من الحجم الكبير تعتبر الأبغال الميكانيكية عنصراً أساسياً، مثل "ل أو هـ ر" (LOHR) الفرنسية المستعملة من قبل المظليين في بلاد الغال خلال تدريباتهم ومناوراتهم.



ومن بين النماذج الأساسية هناك كذلك نموذج "ديزير رايدر" (Desert Raider) التابع لـ "أوتوموتيف أندوستري" (Automotive Industries) التي اعتمدت تصميماً للجر ٦×٦ للنقل؛ وفي جانبها الأمامي فضاء يتسع لثلاثة أشخاص؛ وفي جهتها الخلفية فضاء خاص بحمولة قد تصل إلى ١٢٠٠ كلغ. وهذا التصميم يجعل من هذه الناقلة فريدة من نوعها.

وقد تم تصميمها لتلبية حاجيات القوات الخاصة وكذلك القوات الخاصة بالانتشار السريع؛ وتجدر الإشارة إلى أن هذا الإبداع الإسرائيلي يتميز بشكله الشبه المنحرف المتوفر على أدوات مزدوجة لامتصاص الصدمات في محوريه، كما يتميز بسهولة استعماله وقدرته على التحرك في جميع الأماكن، كما يتميز بحجمه المقلص إذ أن طوله يبلغ فقط ٣,٨٦ متراً وعرضه ١,٨٥.

نقل الحمولات

يتطلب نقل حاويات أنظمة الأسلحة والعتاد الحربي أو المعدات اللوجستيكية جهداً كبيراً من قبل الجنود، ولذلك فإن القوات المتنقلة بواسطة الطائرات يمكن أن تقدم لها مساعدة لناقلات لها تصميم خاص مثل "بانهارد" (Panhard) التي تشتمل على منصة لحمولة خلفية.

المميزات التقنية لناقلة "فامتاك" ريبيكو " (VAMTAC "REBECON")

التكلفة بآلاف الدولارات:	30,000
المقاييس:	
الطول:	4,845 م
الارتفاع:	1,888 م
العرض:	2,189 م
الفتحة على الأرض:	0,452 م
الوزن:	
فارغة:	3000 كلغ إلى 3500 حسب النموذج
الأقصى العام:	5000 كلغ
بالحمولة القصوى:	2000 كلغ
بالحمولة المجرورة:	4000 كلغ

إمكانية التخزين:	110 لتر
قوة الدفع:	
محرك توربو ديازيل "ستير م 16 ت سي أ" (Steyr M16-TCA) من 6 أسطوانات ينتج قوة 163 حصاناً و 3200 سنتم مكعب.	
الخدمات:	
انحدار طولي:	70%+
انحدار عرضي:	40%+
العمق عند عبور النهر:	0,75 دون تجهيزات العبور و1,5م بالنسبة لمنطقة عميقة
السرعة القصوى:	130 كلم/ساعة
قطر الدورة:	7,56 م
الاستقلالية:	600 كلم



تطورات تكتيكية جديدة ظهرت في ظل "هومير" (Hummer):

لقد أدى الشروع في تشغيل الناقلة الأمريكية "هومير" (Hummer) الصالحة للتنقل في كل الأماكن إلى ثورة فيما يتعلق بالخدمات التي كانت تنتظر من جيل جديد من الناقلات التكتيكية ذات الحمولة المتوسطة، والتي تم تصميمها بصفة عامة لنقل مجموعات صغيرة من الأشخاص وأنظمة من الأسلحة الخفيفة الوزن.

"فامتاك" (VAMTAC)، تحرك إسباني عال:

لقد تم إنجاز مشروع الشاحنة أو الناقلة ذات التحرك العالي التكتيكي في شركة "يو ر أو ف إ س أ" (URO Vehiculos Especiales S.A:UROVESA) خلال ١٩٩٥ وذلك لتلبية متطلبات جيش المشاة الإسباني الذي كان يرغب في إدماج ناقلة صالحة للتنقل في كل الأماكن خفيفة وسهلة الاستعمال وقادرة على نقل ١,٥ طناً من الحمولة الصالحة لجميع أنواع الشاحنات. وقد ساعدت تجربة الشركة في صنع شاحنات من الحجم المتوسط على تطوير هذا النموذج الذي تم الوصول من خلاله إلى ٨٠٪ من التأميم بالنسبة لمكوناته؛ وقد أجريت التجارب السابقة لعملية الإعلان عن التناسق الضروري ابتداء من ١٩٩٨ .

وفي انتظار أن تشرع الوحدات في استلام هذا النموذج، تم تقويم مختلف التصاميم التي تتضمن، بفضل شكلها المجزوئي، نماذج خاصة بنقل الأشخاص، والحمولات العامة، ونقل "الشيلتر" (Shelters) المتخصصة، والخاصة كذلك بتحريك مختلف أنظمة الأسلحة، مثل الرشاشات المتوسطة، قاذفات الصواريخ المضادة للدبابات وللطائرات، وقاذفات القنابل الأوتوماتيكية. وهذا النموذج قادر على التحرك في أحوال جوية تتراوح درجتها ما بين - ٢٠× و +٥٠ سينتيغراد. تتميز "ريبيكو" (Rebeco)، وهذا هو الاسم الذي تعرف به هذه الشاحنة في الأوساط العسكرية، بكونها مركبة فوق شاسي متين جداً يتم تثبيت كل عناصرها فوقه. من بين هذه العناصر هناك الجهة الخاصة بقوة الدفع، والتي تمزج بين محرك عالي القوة وممتص الصدمات مستقل يتحكم في عجلاتها الأربع الكبيرة الحجم التي تتوفر على نظام لمراقبة الضغط يقوم السائق بتشغيله.

وتجدر الإشارة كذلك إلى نسبة قوتها التي تصل إلى ٤٦,٦ حصانا بالنسبة للشاحنة فارغة و ٣٢,٦ بالنسبة للشاحنة المحملة، والتي تسمح بنقل طاقم كامل برفقة المعدات الخاصة به، بالإضافة إلى ١٠٠ كلغ كمعدات مختلفة. وتحتوي الشاحنة على أجهزة للرسو توجد في أطرافها، ويمكن نقلها بسهولة بواسطة حبل تستعمله المروحيات من النوع المتوسط والثقيل، كما أنها قابلة للإطلاق من الجو بواسطة مظلات ومنصة خاصة فوق منطقة تشغيل العناصر البرية.

شاحنة خفيفة للهجوم

إن فرق الكوماندوهات التي تتوغل في أراضي العدو والتي تضطر لقطع مسافات طويلة ومركزة لها القدرة الكبيرة على إطلاق النار ضد الوحدات التي تكتشفها، كل ذلك أدى إلى تصميم شاحنات للهجوم مثل هذه الشاحنة المقترحة من طرف "بانهارد" (Panhard) .

جرارات خفيفة إسبانية

يتوصل الجيش الإسباني، وبالخصوص وحدات المظليين، بالجرارات أو بالبغال الميكانيكية "ف أو إكس-١٥ د" (FOX-15D) التي تصنعها المصالح والمشاريع المتقدمة والتي تشمل وحدة جرارة أمامية وعربة مقطورة خاصة بالحمولة في الخلف؛ وذلك لنقل عدد هام من الأشخاص ومن العتاد.



تطوير إيطالي

تعتبر "فات" (VAT) الناقلة الصالحة لكل الأماكن من صنع الشركة الإيطالية "آ ر آي س" (Aplicazione Rielaborazioni Impianti Speciali:ARIS) التي سارت على الطريقة المتبعة نفسها في تصميم وأداء "هومير" (Hum-mer) ومن بين العناصر التي تميز تصميمها هناك متانة وجودة مختلف العناصر المستعملة في صنعها.

تصاميم دول أخرى:

على النهج نفسه الذي سلكته ناقلة "هومير" (Hum-mer)، قام اليابانيون التابعون لشركة "كوهكيدوهشا" (Kohkidohsha) بصنع التصميم "هـ م ف" (High Mobil-ity Vehicle:HMV) ٤×٤ من عيار ١,٥ طناً، وذلك كجواب على طلب من قوات الدفاع الذاتي اليابانية التي طلبت ما يقرب من ١٠٠ نموذج خلال ١٩٩٢ . وتتميز هذه النماذج بوزنها الذي يصل إلى ٢,٤٤ طنا، وطولها الذي صل إلى ٤,٩١ متراً. كما تتميز بتوفرها على جهاز إرسال أوتوماتيكي مصحوب بعلبة للتحويل تشغل بشكل مستمر فوق العجلات الأربع الدافعة. وتتميز كذلك بتوفرها على أبواب وغطاء خلفي سهلة التفكيك، وبتوفرها كذلك على محرك ديازيل من أربع أسطوانات ينتج قوة ١٥٠ حصاناً. ويمكن لهذه النماذج أن تحمل أربعة أشخاص مجهزين للقيام بمهامهم العامة، وكذلك ١٥٠٠ كلغ من الحمولة التي توضع في جهتها الخلفية الواسعة إلى جانب جميع العناصر أو الحاويات المعيارية. "فات" (VAT) التي تصنعها الشركة الإيطالية "أبليكا تسيوني ريبلبورا تسيوني إيمبيانتي سبيشيالي" (ARIS) في معملها الموجود بلامباردوري هي مشابهة جداً للشاحنة السابقة. فهذه الناقلة المتعددة المهام تتوفر على شاسي قوي جداً مكون من عارضتين على مستوى الطول تسمح لها بنوع من الخفة وإمكانيات كبيرة للانثناء. كل ذلك يعتبر شيئاً مهماً يسمح بالخفة الضرورية للتحرك في جميع أنواع الأماكن.

"بوجي" (Bugguie) للقتال

اقترحت الشركة الفرنسية "دوسي" (Doucet) هذا التغيير العسكري ل "بوجي" (Bugguie) المستعملة من قبل الكاليفورنيين للتنقل عبر الشواطئ. فهي ناقلة كبيرة التحرك والقدرة في العمليات التي تترقب هجوم العدو.



إن خصوصيات نظام التهجية السويدي الصعب وسياسة الدفاع المتبعة طوال عدة سنوات شجعت على استمرار وبقاء قدرة تكنولوجية وصناعية عالية المستوى. من الشركات الرائدة في هذه الدولة هناك شركة السيارات "سكانيا" (Scania)، التي يوجد مقرها المركزي بـ "سوديرتالج" (Sodertalje) فهي تنتج مجموعة كبيرة من الشاحنات المدنية والعسكرية مكملة بمحركات مختلفة القوة والتي يمكن استعمالها في البر وكذلك كقوة دفع بالنسبة للبواخر من الحجم المتوسط وللناقلات التي لها شهرة عالمية من الناحية الصناعية.

إنتاج منتشر في جميع أنحاء العالم:

إن قدرة وخدمات محركات "سكانيا" - (Scania) المصممة بخصوصيات عسكرية والتي تتراوح القوة التي تنتجها ما بين ٢٢٠ و ٥٣٠ حصاناً- سمحت باختيارها كمحركات خاصة بالناقلات المصنوعة في البلد نفسه وكذلك أخرى التي تركب بالخارج. من بين الناقلات التي تركب خارج البلاد هناك: "موواغ بيرانيا III" (Mowag Piranha III)، "هاغلوندس سي ف ٩٠ آي ف ف" (Hagglunds CV 90 IFV)، "جييات اندوستري فيكسترا" (Giat Industries Vextra)، "ب م ر/ف إ سي" (BMR/VEC) (التي يتم حالياً تحديثها في الشركة الإسبانية سانتا باربارا).

محركات ذات انتشار واسع

عدة نماذج من الشاحنات التي تمتلكها عليها مختلف البلدان، ومن بينها المصفحة العجلات الإسبانية "ب م ر" (BMR)، تتوفر على محرك سويدي "سكانيا" (Scania) وهذه المحركات تشمل مجموعات محركات ديازيل تتراوح ما بين تسعة ليترات و ٢٢٠ حصاناً لكل ١٤ لتراً و٥٣٠ حصاناً.



الحمولات الثقيلة جدا

تتوفر العربة "سكانيا ١٤٣ إك ٦×٦ ز" (Scania 143 EK 6x6 Z) في جهتها الأمامية الخاصة بغرفتها على محرك بقوة ٤٥٠ حصاناً، كاف لتحريك الوحدة الجرارة والعربة ودبابة القتال من النوع المتوسط. كل هذه الحمولة يمكن أن تصل إلى ١٠٠ طن.

هذا النوع من محرك "سكانيا" (Scania) الذي يعتبر ريادياً فيما يخص الاستقلالية الفعلية والاقتصاد في العمل وتطوير الهندسة، يشمل في الوقت نفسه شاحنات صنعت للاستعمال المدني وكذلك شاحنات شبيهة بالسابقة تم إدخال تعديلات عليها لكي تقوم بمهام معينة وتستجيب لمتطلبات من قبل المستهلكين العسكريين. وبذلك تم صنع نماذج من هذه الشاحنات خلال الستينيات عندما قامت بالاشتراك مع "فابيس" (Vabis).

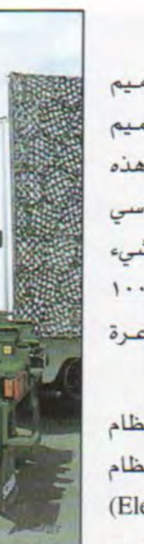
الأولوية: تحريك جميع أنواع الحمولات:

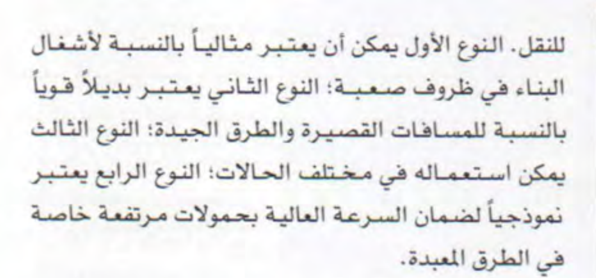
لقد أدت هذه الخصوصية التي تميز كل التصاميم والشاحنات التي صنعتها الشركة السويدية إلى تصميم نماذج من النوع المتوسط والثقيل والثقيل جداً. وتتميز هذه الشاحنات بتصميمها الموحد الذي يمزج بين شاسي بعارضتين متينتين وصلبتين ومرنتين بشكل كبير، الشيء الذي يسمح أساساً بتحرك كبير بحمولة قد تصل إلى ١٠٠ طن وبتحمل كل المشاكل التي تطرحها الأرضيات الوعرة المتنوعة.

وبهذا الشكل يمكن لهذه الشاحنات أن تحتوي على نظام اختياري يسمح بمراقبة توقيف الهواء بواسطة نظام إلكتروني يسمى "إ ل سي" (Electronic Level Control:ELC) الذي يسمح، مثلاً، بتنويع سرعتها حسب الحمولة والأرضية أو بتعديل زاوية الارتفاع الخلفي للخزنة الخاصة بالحمولة وذلك لجعلها تتلاءم وعلو الأرصفة الخاصة بالشحن. هناك جانب آخر أعطيت له أهمية كبيرة، ويتعلق الأمر بحجرة القيادة المصنوعة بكاملها من الفولاذ أي بالشكل الذي يسمح برؤية واضحة في كل الاتجاهات، وتتوفر على مخدة مطاطية (airbag) لوقاية السائق في حالة اصطدام أمامي، هذا وتتوفر على نظام للوقاية "ف ب س" (Vehicle Protetion System:VPS)، الذي يمكن أن يستعمل لصد هجومات من الخارج، وكذلك للتنبيه عند فتح الأبواب دون إذن، كما يمكن أن تتوفر على نظام متقدم للإنذار يرسل ذبابات مسترسلة وأصوات متنوعة تسمح للسائق بالتركيز في القيام بمهمته.

تصور مجزوئي ووظيفي:

تتضمن مجموعة "سكانيا" (Scania) على أنواع "سي" (C) د" (D)، "ج" (G)، "ل" (L) مخصصة لمجالات معينة للنقل. النوع الأول يمكن أن يعتبر مثالياً بالنسبة لأشغال البناء في ظروف صعبة؛ النوع الثاني يعتبر بديلاً قوياً بالنسبة للمسافات القصيرة والطرق الجيدة؛ النوع الثالث يمكن استعماله في مختلف الحالات؛ النوع الرابع يعتبر نموذجياً لضمان السرعة العالية بحمولات مرتفعة خاصة في الطرق المعبدة.





جرارة حاملة للدبابات

تمثل هذه الوحدة الجرارة "سكانيا ٦×٤" النموذج "ت ١٤٤ ج ب ن ز" (T144 GB NZ) الذي يتميز بقدرته على جر حمولات يصل وزنها إلى ٨٠ طنا تقريبا في الطرق المعبدة أو مسالك مجهزة. يتوفر على محرك من نوع ديازيل "د س سي ١٤" (DSC 14) من ٥٣٠ حصانا.

شاحنة لوجستيكية ثقيلة

تتوفر هذه الشاحنة "سكانيا" (Scania) على جرار ٦×٦ وعلى محور وعجلتين إضافيتين خاصة بتلك الأنشطة التي تتطلب تحركا أكثر. في المنطق الخاصة بالشحن توجد رافعة كبيرة الأحجام تثبتها أربع أرجل رافعة هيدرولية توجد في كل جهة من جهات المنصة الخلفية.

وكل هذه الأنواع تتوفر على تكنولوجيا موحدة تستعمل في مختلف المجالات الأساسية. فالنوع "ج" (G) مثلاً يتوفر على إمكانية المزج بين ٧ حجرات قصيرة مختلفة والتي يمكن أن تضاف إليها حجرات أخرى أكثر طولاً تتسع لنقل عدد أكبر من الركاب. وتتميز محركاتها بفعالياتها وبتوفرها على نظام "إ د سي" (EDC) الذي يضاعف من مردوديتها وفي الوقت نفسه يقلص انبعاث الغازات، هذا في الوقت الذي تعتبر فيه علب تحويل السرعة نتاجاً خاصاً ومتوفرة بأشكالها المتنوعة؛ كما تتوفر على النظام الأوتوماتيكي "أوبتيك رويز" (Optic ruise) الذي يسمح باختيار بين المنطقة السهلة والمنطقة المنحدرة لكي تبحث علبة تحويل السرعة لوحدها على السرعة الملائمة لكل وقت ولكي تسمح للسائق بالتركيز في عمله.

مجموعة عسكرية صالحة لكل الحاجيات التاكتيكية:

لقد أدى تطوير هذه الشاحنات السويدية إلى تصميم عينات كثيرة من النماذج التي تلبي حاجيات النقل التكتيكي سواء بالنسبة للطرق المعبدة أو الطرق الوعرة، وفي هذه الحالة الأخيرة تبرز هذه الشاحنات بفعاليتها وبخدماتها وقدراتها المرتبطة بالحمولة. وقد سمحت هذه المميزات ببيع مجموعات كثيرة لدول أخرى من بينها أنغولا، البرازيل -الذي تصنع هذه الشاحنات برخصة-، فيلاندا، اليونان، النورويج.



التصميمان ٤×٤ و ٦×٦:

تتوفر هذه المجموعة -المخصصة أساساً لنقل مختلف الحمولات، مستوعبات معيارية أو أنظمة سلاح خفيفة- في جزئها السفلي على نموذج "پ ٩٣ م ك ٤×٤ ز" (P 93 MK 4x4 Z)، شاحنة من الحجم المتوسط قادرة على التحرك دون قيود أو مشاكل في جميع أنواع الأرضيات. تتوفر على حجرة أمامية بباب في الجهة العليا لتثبيت رشاشات الدفاع الذاتي، وعلبة خلفية للشحن مغطاة بخيش لونه أخضر يحمي الحمولة الخاصة برداءة الطقس. طولها يصل إلى ٧,١٥ متراً، وتتكون قوة دفعها من محرك ديازيل "د س ٩" (D S 9) يسمح بقوة ٢٥٢ حصاناً، يتمكن بفضلها من تحريك حمولة تصل إلى خمسة أطنان.

تعتبر "پ ١١٣ هـ ك ٦×٦ ز" (P 113 HK 6x6 Z) شاحنة بثلاثة محاور يصل طولها إلى ٨,٩ متراً، تم تصميمها لتحريك مستوعبات معيارية، ولذلك تتوفر على نظام أوتوماتيكي "هوكلايف هـ ل ٢٦,٥٢ أ" (Hooklift HL 26.52A) من أصل فيلاندي يسمح برفعها وتفريغها بشكل أوتوماتيكي. كما تتوفر على قدرة للشحن تصل إلى ١٤ طناً ومحرك من نوع "د س سي ١١" (DSC 11) يتوفر على ٣٢٠ حصاناً يشتغل في الوقت نفسه مع علبة التحويل "ج ت ٨٠٠" (GT 800).

وهناك شاحنة أخرى أكثر فعالية وقدرة من السابقة وهي "پ ١٢٤ سي ب ٤×٤ هـ ز" (P 124 CB 4x4 HZ) لها تصميم مشابه بالسابقة، يصل طولها إلى ٦,٧٤ متراً ويشكل قوة دفعها محرك "د س سي ١٢٠٢" (DSC 1202) من ٣٦٠ حصاناً يمكن أن ينقل حمولة تتراوح ما بين ٦ و ٨ أطنان، حسب الأرضية التي تتنقل فوقها. ومن بين مميزات هذا النموذج هناك حجرته من النوع المتقدم "سي پ ١٤" (CP 14) والذي يتوفر فضاء أو صندوق الشحن فيه على بنية من الفولاذ بألواح من الألومنيوم. وهناك شاحنة أخرى وهي نتيجة واقتباس من الشاحنة السابقة، والتي تتوفر على جرار ٦×٦، وهذه الشاحنة هي "پ ١٢٤ سي ب ٦×٦ هـ ز" (P124 CB 6x6HZ) التي تستعمل الحجرة نفسها والتي تتوفر بالنسبة لمنطقتها الخاصة بالشحن على منصة من نوع "أمبيرول" (ampiroll) التي يمكن أن توضع فوقها حاويات أو حمولات مختلفة -مثل شاحنات مجنزرة من الحجم المتوسط-، والتي لا تفوق ١٩ طناً. طولها هو ٩,٠٤ متراً والمحرك الذي يشكل قوة دفعها هو "د س سي ١٢" (DSC 12) من ٣٦٠ حصاناً يعمل إلى جانب علبة التحويل "ج ر ٩٠٠" (GR 900).



تحرك شامل

عقبات أو منعرجات أو حفر كل ذلك يمكن أن يعتبر من بين الحواجز التي تتحداها شاحنات "سكانيا" (Scania) الصالحة لكل الأرضيات وذلك بفضل تصميمها وقوة محركاتها وجودة العناصر المكونة لها.

المميزات التقنية لشاحنة "سكانيا پ 93 م ك 4x4 ز"			
التكلفة بملايين الدولارات:	غير معروفة	الحمولة القصوى:	5 أطنان
المقاييس:		الحمولة المجرورة:	20 طن
الطول:	7,15 م	قوة الدفع:	
الارتفاع:	3,3 م	محرك توربو ديازيل "د س9" (DS9) يولد قوة 252 حصاناً.	
العرض:	2,48 م	الخدمات:	
المسافة بين المحاور:	4 أمتار	انحدار طولي:	+60%
الفتحة على الأرض:	0,56 م	انحدار عرضي:	+40%
الوزن:		العمق عند عبور النهر:	0,8م
فارغة:	9 أطنان	السرعة القصوى:	90 كلم/س
الوزن الأقصى:	14,3 طنا	الاستقلالية:	700 كلم

"سكانيا پ ١١٣ هـ ك"

يسمح محرك من ٣١٠ حصانا بقوة دفع تصل بسرعتها القصوى إلى ٩٠ كلم/س بالنسبة لشاحنة "سكانيا پ ١١٣ هـ ك ٨×٦" (Scania P 113 HK 8x6) التي يمكن أن تنقل حمولة تصل إلى ٢٠ طنا في الطرق المعبدة أو غيرها من التي تتلاءم معها عجلاتها الخاصة.

ولنفس هذه المجموعة ينتمي كذلك نموذج "پ ١٢٤ ج ب ٦×٢ ن ز" (P 124 GB 6x2 NZ) بجرار أمامي تم تصميمه للتحرك فوق طرق معبدة وكذلك فوق طرق غير مجهزة. وانطلاقاً من هذا النموذج يمكن الحصول على تصميمات مختلفة تشمل مكنسات لتنظيف المدرجات والمسارات الخاصة بالقواعد الجوية وبالعربات القلابة الخاصة بالشحن، وبحاملات الحاويات أو الصهاريج مرفقة بقوة الضغط. وتتوفر على محرك "د س ١٢" (DS12)، ويصل طولها إلى ٨.٩ متراً وقدرتها القصوى إلى ١٤ طناً.

نماذج للشحن الخاص والثقيل جدا:

تتميز شاحنة "پ ١١٣ هـ ك ٨×٦/٤ ز" (P 113 HK 8x6/4Z) بتصميم متميز بأربعة محاور، المحور الأمامي والمحورين الخلفيين يتكونان من عجلات لها حجم كبير ومن نوع "٣١٥/٨٠ ر ٢.٥" (315/80 R 2.5)، وما بين الجانبين هناك عجلتان صغيرتان للدعم من نوع "٢٨٥/٦٠ ر ٢٢.٥" (285/60 R 22.5) تسمحان للشاحنة بنوع من الثبات. أما المنصة التي يصل طولها إلى ٨.٩ متراً فتتوفر على حجرة أمامية وعلى منطقة خلفية خاصة بالشحن التي يمكن أن تحوي ما يعادل ٢٠.٥ طناً؛ ويرتبط محركها "د س ١١" (DS 11) بعلبة التحويل من نوع "ج ر ٩٠٠ ر" (GR 900 R).

يستعملها الجيش

تعتبر شاحنة "سكانيا پ ١١٣ هـ ك ٦×٦" Scania P 113 HK (6x6) من بين الشاحنات التي يستعملها الجيش السويدي لتحريك "الشيلتر" (Shelters) المرتبطة بالنظام اللوجيستيكي أو مركز مراقبة الأسلحة. وتتميز هذه الشاحنة بقدرتها على التحرك في الأرضيات الوعرة.





تحرك ممتاز

تتوفر شاحنات "سكانيا" (Scania) المتوسطة "ب ١٢٤ سي" (P 124 C) على إمكانية تحرك كبيرة، إذ إن قوة دفعها تتكون من محرك من نوع "د س سي" (DSC) من ٣٦٠ حصاناً يسمح بنقل ٦ أطنان عبر أماكن لا تستطيع النماذج الأخرى المماثلة عبورها.

تتوفر شاحنة "ب ١٢٤ سي ب ٨×٦/٤ هـ ز" (P 124 CB 8x6/4 HZ) على التصميم نفسه بالنسبة للمحاور. يصل طولها إلى ٩,٢٩ متراً ويمكن أن تنقل حمولة يصل وزنها إلى وزن حمولة الشاحنة السابقة نفسه. محركها من نوع "د س سي ١٢" (DSC 12) كاف لتحريك عربات مجنزرة ومصفحة من نوع "م ١١٣" (M 113) التي يمكن أن تنقل أو توضع دون أدنى إشكال في منصتها الخلفية (التي تتوفر على نظام مستقل للشحن). أما المتطلبات العملية التي تفترض نقل دبابات متوسطة أو شاحنات من الوزن الثقيل فإنها تستدعي استعمال شاحنات جرارة من نوع "ر ١٤٣ إ ك ٦×٦ ز"(R143 EK 6x6 Z) تم تصميمهما لجر مختلف أنواع الزوارق من ستة محاور أو أكثر التي توضع فوقها الوسائل المحمولة. وتصل قدرة حمولتها إلى ستين طناً، أما قوة محركها "د س سي ١٤"(DSC 14) فتصل إلى ٤٥٠ حصاناً. وتشتمل حجرة هذه الشاحنة على مقاعد أمامية خاصة بالسائق وبمرافقيه وعلى مقصورة في الخلف خاصة بالنوم التي يتم ولوجها عن طريق أبواب مستقلة وذلك لنقل الأشخاص الذين يشكلون الطاقم الخاص بالآلة والتي عادة ما تكون دبابة من ٥٠ طناً.

ويستجيب التصميم العام لهذه الشاحنة للخصوصيات المدنية التي تم اعتمادها للاستعمال في مجالات صعبة مرتبطة بمهام عسكرية؛ ولذلك فهي تتوفر على مصابيح إضافية في الجهة العليا، مضيئة لكي تبين تحركاتها وخزانات من الحجم الكبير تسمح لها باستقلالية استثنائية حتى في حالة نقل حمولات ثقيلة فوق آلة مجرورة. وهذه الآلة المجرورة تتميز بتوفرها على ٢٤ عجلة.

وهناك شاحنة أخرى أكثر قوة من الشاحنة السابقة وهي الشاحنة الجرارة "ت ١٤٤ ج ب ٦×٤ ن ز" (T 144 GB 6x4 NZ) التي يصل طولها إلى ٨,٢ متراً، وزنها إلى ١٣,٥ طناً. وتتوفر هذه الشاحنة على حجرة "سي ت ١٩" (CT 19) بجهة أمامية تشمل المحرك من نوع "د س سي ١٤" (DSC 14) يولد قوة ٥٣٠ حصاناً ومرتبط بعلبة التحويل "ج ر س هـ ٩٠٠ ر" (GRSH 900 R). في محاوره توجد عجلات مطاطية من الحجم الكبير من نوع "١٣٥/٨٠ ر ٢٢,٥" (135/80 R 22.5) مثالية بالنسبة للتحرك في الطرق المعبدة والطرق غير المجهزة؛ ما عدا في الطرق الوعرة حيث يتقلص تحركها.

ويسمح هذا النوع بنقل العديد من زوارق الشحن أو المنصات المتحركة التي لا تتعدى ١٢٠ طناً، مما يجعل منها وسيلة مثالية لنقل الدبابات الثقيلة المقاتلة من الجيلين الثاني والثالث، ومنها "ليوبارد II" (Leopard II) التي تستعملها القوات المسلحة السويدية.



لوجستيكي للقتال

من المهام التي تكلف بها الشاحنات التكتيكية "سكانيا ٩٣ م ك" (Scania 93 MK) هناك أساساً النقل اللوجستيكي في مناطق القتال. فهي تحتوي على أربع عجلات دافعة ولها طاقة لشحن ما يناهز خمسة أطنان، ويمكن أن توضع هذه الحمولة فوق منصة يصل طولها إلى ٤,٦٢٣ أمتار وعرضها إلى ٢,٤٤ متراً.



مزودة بعتاد حربي

يمكن للشاحنات الخفيفة "يو ر آو" (URO) أن تـنـقـل فـي صندوقـهـا كل مـعـدات قطعة مـدفـعـيـة خـفـيـفـة والقنابل والحمولات الدافعة التي تشكل احتياطها المباشر؛ وتجر هذه الشاحنات في نفس الآن السلاح الذي يمكن أن يكون هو القذيفة "أوتو-ميلارا م ٥٦" (Oto-Melara M 56) من عيار ١٠٥ ملم.

لقد أدى تطور الإمكانيات الصناعية الإسبانية خلال الستينيات إلى عملية التقوية التكنولوجية في مجال صنع الشاحنات العسكرية من الحجمين المتوسط والكبير؛ ويعتبر هذا المجال لحد الساعة حكراً على الشاحنات الأمريكية نظراً للكميـات والأنواع التي تم التـوصل بهـا منذ منتـصف الخمسينيات كنتيجة لاتفاقيات التعاون الموقعة مع الولايات المتحدة.

منذ ذلك الوقت تزعمت مختلف الشركات عملية صنع الشاحنات العسكرية الموجهة لتلبية الطلبات الداخلية المتزايدة والطلبات الواردة من الخارج. وبهذا الشكل تمت تقوية قطاع منافس يوفر بشكل واضح إنتاجاً للاكتفاء الذاتي.

شاحنات خاصة بالحمولات الصغيرة وبالقيام بمهام المساعدة:

تشترط الوحدات العسكرية، بالخصوص وحدات المشاة، العديد من الشاحنات لنقل مختلف الأنظمة التكتيكية واللوجستيكية المستعملة لتكملة للمهمة الرئيسية المتعلقة بالقتال. ويتطلب هذا الأمر نقل "شيلتبرات" صغيرة بمعدات خاصة بالتواصل، ونقل معدات ذات الوزن المتوسط أو نقل مجموعات صغيرة من الأشخاص. والشاحنات المثالية للقيام بهذه المهام هي الشاحنات التي تصل قدرة حمولتها إلى طنين.

شاسي يتمشى مع مختلف الأنواع:

لم يكن لاستعمال الشاحنات الخفيفة من نوع ١٣٠٠ المصنوعة من قبل "لاندروفير سانطانا" (Land Rover Santana) في معمل مدينة ليناريس أثراً إيجابياً للقوات المسلحة؛ لذلك تم التفكير في ضرورة تصميم نموذج آخر متطور الذي سمي بـ "سانطانا س-٢٠٠٠ العسكري" (Santana S-2000 Militar) ويتوفر هذا النموذج الأخير على آلة جر ٤×٤، وصمم بحجرة ذات الجدران المسطحة توجد بالجهة الأمامية وكافية لإيواء السائق ومرافقه وكذلك لحماية أجهزة قوة الدفع. ويشكل ثلثا الجهة الخلفية المنطقة الخاصة بالشحن التي يمكن أن تتسع لـ ١٢ شخصاً أو معدات لا يتعدى وزنها طنين.

نقل لوجستيكي شامل

إن تركيب نظام "دامرول" (Damrol) فوق شاحنة "بيغاسو" (Pegaso) سمح بتشكيل نموذج ٣٨٠ إ/٣/هـ فيمبار" (380 E3/H Vempar) ويتميز هذا النموذج بوحدته الجرارة التي يمكن أن تسمح بنقل ١٢ طناً وجرار يمكن أن يحمل ما يناهز ٢٠ طناً.



وتتميز مختلف النماذج -التي تستعمل كذلك في دول أخرى- بمركز للقيادة متحرك له بنية خلفية من الألومينيوم الصلب يحمي الأشخاص الذي يشتغلون بداخلها من أحوال الطقس الرديئة، كما تتوفر على أجهزة الاتصال بمواصفات شبيهة بالسابقة وبأجهزة راديو متنوعة النماذج، وتتوفر كذلك على محترف متنقل لإصلاح الأعطاب البسيطة خلال القيام بالتمارين أو المناورات -لذلك فهي تشتمل على رافعة صغيرة ومجموعة مولدة للكهرباء-، وتتوفر كذلك على صهريج لوجيستيكي مع خزان خلفي يتسع لـ ١٦٠٠ لتر من الوقود أو من الماء، أو قدرة على نقل بـ "شيلتر س-٢٥٠" (Shelter S-250) مثبت بحبال في الجهة الخلفية؛ كما تحتوي على مجموعة مولد للكهرباء وعلى مجموعة متنقلة للإنارة تسمح بإضاءة نقط مضبوطة وبالخصوص مراكز القيادة واللوجيستيك.

ظهور الشاحنات الخاصة بالأراضي الغابوية إلى الوجود:

لقد صممت وصنعت شركة الشاحنات الخاصة "يو ر أو" (URO) التابعة لسانتياغو دي كومبوستيلا شاحنات خفيفة تتلاءم والفضاء الضيق الذي تتميز به الطرق الغابوية عندما خضعت أربعة نماذج تجارية من صنعها لتجارب من أجل النظر في إمكانية استعمالها عسكرياً. بعد هذه التجارب قرر جيش المشاة استعمال النماذج الأولى من نوع "يو ر أو يو-١٢، ١٣" (URO U-12-13)، الذي اعتبر من قبل وزارة الدفاع ضرورياً بالنسبة لمرحلة ١٩٨٤-١٩٨٩ .



منتشرة جدا في أوساط الجيش

يتوفر جيش المشاة الإسباني على ما يزيد على عشرة آلاف شاحنة "بيغاسو" (Pegaso) من مختلف الأنواع والأصناف. من بين هذه الشاحنات هناك صنف ٣٠٤٦ المتوفر على محورين محركين صالحين لنقل حمولات متوسطة مثل حاويات معدات الحرب الإلكترونية.

وحدة جرارة للغوندولات

لقد صنعت "بيغاسو" (Pegaso) رؤوسا جرارة مختلفة من نوع ٧٣٤٥ خاصة بالأسطول وبالجيش الإسبانيين. وهي عبارة عن صنف من الشاحنات المدنية التي تسمح بتحريك المنصات الخاصة بنقل الشاحنات المصفحة والدبابات عبر الطريق المعبدة.



رأس جرارة

تحتوي شاحنة "كينوس" (Ky-nos) على رأس جرارة بأربعة محاور وثمان عجلات دافعة قادرة على التحرك في جميع أنواع الأرضيات وبحمولات قد تصل إلى ستين طناً. ويتميز هذا النموذج بتعدد استعمالاته وباستقلاليته الكبيرة.

ونموذج "م ت-١٤٩ أ ت" (MT-149 AT) بالنسبة لسنة ١٩٩٠، ونموذج "م أ ت-١٣،١٦،١٨ س إ" (MAT-18.16.13 SE)، من بين المجموعة التي صنعتها الشركة هناك ٩ نماذج مختلفة من الشاحنات والتي تختلف عن بعضها باستعمال محركات بقوة تتراوح من ١٤٣ حصاناً إلى ٢٣٠ وبوزنها الأقصى المسموح به الذي يتراوح ما بين ٨٠٠٠ و ١٤،٠٠٠ كلغ.

تصل طاقة حمولتها إلى طنين في جميع أنواع الأرضيات. وتجدر الإشارة إلى سهولة استعمالها يسمح بالدوران في مجال تصل مساحته إلى سبعة أمتار فقط، وإلى قدرتها على تخطي العقبات الطولية التي تصل إلى ١٠٠٪ والعرضية التي تصل إلى ٤٠٪. كما تتميز بمرونة الشاسي الذي تتوفر عليه -الذي يسمح لها باستقرار وثبات فوق الأرض-، وبسهولة صيانتها -وذلك بفضل سهولة ولوج مختلف مكوناتها- وبالإمكانيات الكبيرة التي تسمح بتصميم النماذج المتنوعة جداً. وتتكون هذه الأخيرة من حافلات صغيرة تتسع لستة عشر شخصاً وشاحنات للنقل العام، وأرضية خاصة بمدفع مضاد للسلاح الجوي، وعربة شحن خاصة بالاتصالات، وسيارة إسعاف مكونة من أربعة أسرة، ومحترف متنقل، وصهريج، وأرضية خاصة بالرافعة، و بالآلات المقاومة للنار، وبالآلات المزيحة للثلج، إلخ.. كل ذلك حسب حاجيات ومتطلبات المستهلك.

وقد شجعت المميزات السابقة الذكر وكذلك سهولة تحضير جميع أنواع النماذج تصديرها إلى الجزائر والأرجنتين وبلجيكا والبرازيل والشيلي، ومصر، وسانطو طومي، والمغرب، والموزنبيق، وتونس، والأوروغواي. ومنذ سنة ١٩٩٧ بدأت تقدم خدمات لمقر القيادة العام للجيش الأوروبي. وقد أدت هذه الطلبات إلى وصول الإنتاج السنوي إلى ما يقرب ٢٥٠ وحدة.

الشاحنات الثقيلة، تصاميم مختلفة وصناع متنوعون:

لقد سمح استعمال تكنولوجية الشركة الهولاندية "داف" (DAF) للشركة الوطنية للشاحنات س أ" (Empresa Na- cional de Autocamiones S.A: ENASA) بالوصول إلى إقرار نموذجها "بيغاسو ٣٠٤٥" (Pegaso 3045) كنموذج أحادي الشكل بالنسبة للفترة المتراوحة ما بين ١٩٧٠ و١٩٧٥. وصنعت بذلك آلاف النماذج من هذا النوع وصدرت إلى بوركينافاسو، والشيلي، ونيكاراغوا.

شاحنات "بيغاسو ٤×٤ و ٦×٦":

يعتبر نموذج "٣٠٤٥ د" (3045 D) شاحنة من نوع ٤×٤ مجهز بمحرك ديازيل بيغاسو من نوع ٩٠٢٦ على ١٣ وقوته ١٢٥ حصاناً يسمح لها، وبدون صعوبة، بتحريك حمولة تصل إلى ثلاثة أطنان في مختلف الأماكن وإلى ستة أطنان في الطرق المعبدة. هذا وفي الوقت نفسه الذي كان يتقدم فيه صنع النموذج السابق، ظهرت ضرورة إنتاج نماذج أخرى أكثر فعالية. وقد أدى هذا الوضع إلى صنع "بيغاسو" (Pegaso) من نوع ٣٠٤٦ على ٥٠ -تتوفر على قدرة النموذج السابق نفسها-، ونموذج ٣٠٤٦ على ١٠- الذي يمكن أن يشحن ما يعادل ٥ أطنان في جميع أنواع الأرضيات -ونموذج ٧٢١٧ على ٦- بمحرك من نوع "١٧٠ هـ ب" (170 HP) و"٧٢٢٢ أ" (A7222) بمحرك من نوع "٢٢٠ هـ ب" (220 HP) وشاسي طويل-.



من بين المشترين لهذا النموذج هناك مصر التي طلبت سنة ١٩٨٠، ٢٦٥٠ نموذجاً وفي سنة ١٩٨١، ٩٠٠٠ نموذج آخر؛ إلا أن هذه الكميات المطلوبة لم تسلم بكاملها وذلك بسبب التأخر في الأداء. ومن بين الدول الأخرى التي اشترت هذا النموذج هناك المغرب، والبيرو، والصومال، ونيجيريا التي توصلت ببعض النماذج من نوع ٣٠٤٠ طناً.

وقد أدى الشروع في استعمال الشاحنات بمحورين إلى صنع نموذج أكبر حجماً وقدرة على الجر ٦×٦، الذي أعطي له في البداية اسم "بيغاسو ٣٠٥٠" (Pegaso 3050). وهذا النموذج قادر على نقل حمولة تصل إلى ٦ أطنان في أرضيات وطرق مختلفة و ١٠ أطنان في الطرق المعبدة؛ وقد استعمل هذا الشاسي لتصميم مجموعة كبيرة من هذا النموذج تشمل شاحنات لوجستيكية، رافعات متحركة، حفارات مطاطية، قاذفات الصواريخ "تيرويل" (Teruel)، إلخ. وقد تم تكميل هذا ابتداء من ١٩٨٢ بنموذج جديد ٣٠٥٥ يتوفر على حجرة قيادة جديدة التصميم لجعل عملية القيادة عملية مريحة، وعلى محرك "بيغاسو" (Pegaso) تصل قوته هذه المرة إلى ٢٢٠ حصاناً.

وابتداء من سنة ١٩٨٧، تم تعويض النموذج السابق بنموذج ٧٣٢٣ يتوفر على محرك تصل قوته إلى ٢٢٥ حصاناً. ومن هذا النموذج تم تصدير أكثر من ألف إلى المغرب وتم صنع نماذج متنوعة ومتفرعة عنه تبدأ من "أ١" (A1) إلى "أ٦" (A6).



"الأورو م أ ت-١٦-١٨"

في معرض "أوروساتوري" (Eurosatory) لسنة ١٩٩٨ تم عرض "الأورو م أ ت-١٦-١٨" (URO MAT-18-16)، وهو عبارة عن شاحنة تكتيكية صالحة لجميع أنواع الأرضيات وقادرة على التحرك بحمولة تصل إلى ١٢٠٠٠ كلغ. ويشكل قوة دفعها محرك من ١٨٠ حصانا يتميز بقدرته على تجاوز الحواجز الصعبة.

تحرك تكتيكي ولوجستيك خاصة بالشحن كبيرة جداً:

خلال السبعينيات صنعت النماذج الأولى من الرأس الجرارة ٦×٤ "تالبوباربيروس ر-٣٤٦٤" (Talbot Barreiros R-3464)، وابتداء من ١٩٨٧ تم صنع ٦×٦ "بيغاسو ٧٣٤٥" (Pegaso 7345)؛ وقد تم تصميم هاذين النموذجين لجر منصات حاملة للدبابات ومعدات لها وزن خاص، قد تصل بالنسبة للنموذج الثاني إلى ٧٥٠٠٠ كلغ. وتكميلاً لهاذين النموذجين تم إدخال نماذج أخرى أصبحت تتوفر منذ ١٩٨٨ على رأس جرارة من نوع "الخابا" (Aljaba)، مصنوعة من قبل الشركة "كينوس س أ" (Kynos S.A)، لها تصميم ٨×٨ ومحرك تصل قوته إلى ٥٢٥ حصاناً، كل ذلك يسمح لها بتحريك حمولات تصل إلى سبعين طناً في جميع أنواع الأرضيات. وتتوفر كذلك على استقلالية تناهز ١٠٠٠ كلم. هذه الشاحنة المتينة تم شراؤها من قبل جيش المشاة والمدفعية البحرية الإسبانية وتم تصديرها إلى إفريقيا الجنوبية، حيث تصنع برخصة ويعطى لها اسم "كاباليو" (Caballo).

هذا ولضمان استمرار الارتباط بالسلسلة اللوجستيكية، شرع في صنع شاحنات خاصة "بيغاسو ٣٨٠ إ٣/هـ فيمبار" (Pegaso 380 E3/H VEMPAR)، مصممة بوحدة ٦×٤ للجر وعربة مقطورة خاصة بالحمولة. وكنتيجة للنموذج السابق هناك عينة تقنية ٦×٦ تصل إلى ١٠ أطنان والمعروفة باسم "٢٥٠٣٧ دبليو" (25037 W) ويتوفر النموذجان على نظام "دارمول" (Darmol) لرفع الحمولات بشكل أوتوماتيكي. وتتوفر وحدتها الجرارة على حجرة تتسع لشخصين وعلى محرك ديازيل قوته ٣١٠ أحصنة، وتصل قدرتها على مستوى الحمولة إلى ١٢ طناً بالنسبة للشاحنة و٢٠ طنا بالنسبة للعربة المقطورة.

طلبات خاصة بالتصدير

من بين المستعملين المتنوعين لشاحنات "بيغاسو" (Pegaso) الإسبانية هناك المغرب الذي طلب عدة نماذج خلال العشرين سنة الأخيرة لتصل طلباته إلى آلاف النماذج. من بين هذه النماذج الكثيرة يمكن أن نذكر ٣٠٥٥ نموذجاً مزوداً بصهريج لنقل الوقود. وتتميز هذه النماذج بلونها الذي يشبه لون رمال الصحراء.



أقواس صغيرة خاصة بغطاء الشاحنة المصنوع من الخيش

في الجهة الأمامية الخاصة بالشحن توجد عادة أقواس صغيرة تسمح بوضع الغطاء المصنوع من الخيش يغطي المنطقة الخاصة بالشحن ويحميها من انعكاسات رداءة أحوال الطقس.

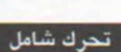
جدران حديدية قابلة للتفكيك

إن الجدران التي تشكل البدن الخاص بالشحن هي جدران قابلة للتفكيك وذلك لتسهيل عملية الشحن والتفريغ التي تتطلب فضاءً واسعاً في المنطقة الخاصة بإدخال السلع.

البدن الخاص بالشحن

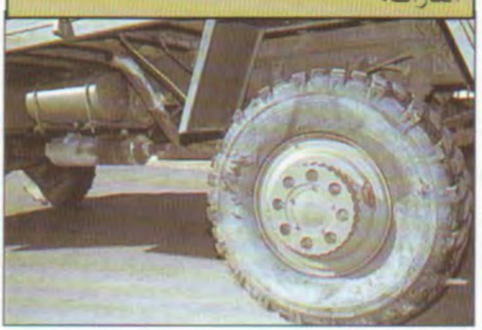
حجم هذا البدن كبير جداً ويتوفر على مقعدين طويلين في كلتا الجهتين لنقل ما يقرب من عشرين جندياً. ويتميز بدن الشحن هذا بكبر حجمه وبالدعامات التي تزيد من متانة الأقواس الحديدية التي يوضع فوقها غطاء من الخيش يحمي كل هذه المنطقة.





تحرك شامل

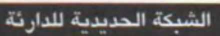
كل واحدة من العجلات الأربع الدافعة مرتبطة بمحور يسمح لها بالتحرك في جميع أنواع الأرضيات. بواسطة نوابض يتم امتصاص الصدمات وصعوبات الأرضيات، ويوجد أمام العجلة الخلفية على اليسار مخرج أنبوب الغازات.



مركز القيادة

مصمم بشكل مضبوط، ويوفر الراحة للسائق. يتميز مركز قيادة شاحنات بيغاسو بمقوده الكبير الحجم الذي يسهل الحركات، ومقعد إسبرطي مصمم للاستعمال العسكري والمؤشرات التي تقدم المعطيات المتعلقة بالوقود وحرارة المحرك.





الشبكة الحديدية للدارئة

توجد بالدارئة الأمامية المصابيح والضوء الحربية للسياقة خلال الليل، وقلس وكلاب خاصين بالجر. في الجهة العليا هناك حاجز حديدي يحمي الشبكة الحديدية الأمامية من الصدمات الصغيرة.



مرآة عاكسة كبيرة الحجم

إن الوضع المرتفع الذي يوجد عليه السائق وغياب رؤية لما يقع في الخلف يتطلب استعمال مرآة عاكسة من الحجم الكبير تسمح بالقيام بكل التحركات بدقة كبيرة.



محرك تحت حجرة القيادة

ما بين الجهة العليا التي توجد بها حجرة القيادة والمحور الأمامي يوجد محرك ديازيل بيغاسو من نوع ٩١٠٠/٤٢ من ست أسطوانات تسمح بقوة ١٧٠ حصانا كافية لتحريك هذه الشاحنة المكونة من محورين في جميع أنواع الأرضيات وحتى عندما تكون محملة بشكل كبير.



المميزات التقنية لشاحنة بيغاسو " 4x4 - 7217أ "

التكلفة بملايين الدولارات:	83,400	قدرة الخزان:	350 لتراً
الحجم:		قوة الدفع:	
الطول:	7,05م	محرك ديازيل بيغاسو من نوع 9100/42 من ست أسطوانات تعطي قوة 170 حصاناً بـ 2100 دورة في الدقيقة.	
الارتفاع:	2,755م	الخدمات:	
العرض:	2,406م	انحدار طولي:	70%
الفتحة على الأرض:	0,32 م	انحدار عرضي:	30%
الوزن:		العمق عند عبور النهر:	1 متر
فارغة:	7,250 كلغ	السرعة القصوى:	90 كلم/س
الوزن الأقصى:	12,250 كلغ	دائرة الدروان:	11,3 م
الحمولة القصوى:	5000 كلغ	الاستقلالية:	700 كلم
الحمولة المجرورة:	7500 كلغ		



يتكون قطاع صناعة الشاحنات في إيطاليا من عدة شركات ذات أهمية كبرى. وقد أدت شهرة منتوجاتها إلى تصديرها إلى مختلف أنحاء العالم. وبموازاة مع ذلك، أدت سياسة نموها إلى شراء شركات تابعة لدول أخرى، كما هو الحال بالنسبة لبيغاسو الإسبانية، التي تصنع شاحنات بشكل مشترك.

بالنسبة لقطاع الشاحنات العسكرية التكتيكية من الحجم المتوسط والثقيل يمكن أن نذكر شركات "إيفيكو" (Iveco) التي تتميز بصنعها الكثيف والتابعة للمجموعة القوية "فيات" (Fiat) الموجودة "بيولانزو" (Bolanzo)، و"أسترا" (Astra) التي يوجد مقرها "بيياتشينزا" (Pi-acenza)، وتتوفر هاتان الشركتان على مجموعة من المنتوجات الواسعة الانتشار في وسط القوات المسلحة الإيطالية والمصدرة بكميات هامة إلى دول أخرى.

نماذج مصممة لتسهيل التحرك في جميع أنواع الأرضيات:

تشترط العناصر العسكرية والموفرة للأمن صناعة شاحنات خاصة مصممة ومهيأة لتحمل قساوة ميدان القتال حيث تنجز جل التنقلات عبر مواقع وعرة وطرق غير مجهزة، وحيث من النادر العثور على طرق معبدة. هذا، ويجب أن تتميز هذه الشاحنات كذلك بمتانة المواد المكونة لها، والضروريات اللوجيستيكية، والصيانة المحدودة، والتوفر على جهاز أشعة ما تحت الحمراء، وعلى استهلاك مقلص للوقود وذلك بضمان استقلاليتها بشكل كبير، كل ذلك مع القيام بخدمات كثيرة ومضبوطة.

تحرك واسع

لقد تم تصميم الشاحنة المتوسطة "إيفيكو م ١٨،١١٥ دبليو م" (Iveco M 115.18 WM) للتحرك فوق الطرق المعبدة؛ إلا أن هذه الشاحنة تتوفر على القوة الكافية لتحريك حمولات تتراوح ما بين ٤ و ٥ أطنان عبر طرق غابوية أو طرق مغطاة بالثلج.

حجم كبير

يتسع المكان المخصص للشحن في شاحنة "إيفيكو م ٣٢٠ إ ٤٢ دبليو"(Iveco M 320 E42 W) لما يناهز ١٨ طناً من المعدات. وهذه الشاحنة تتكون من أربعة محاور وثمان عجلات دافعة مصممة لتسمح بالتنقل فوق كل الأرضيات.

شاحنة خفيفة بجرار ٤×٤:

كانت هذه الشروط هي ما ميز التعديلات التي أدخلت على العربة التجارية "دايلي" (Daily) وذلك لتصميم الشاحنة الخفيفة "إيفيكو پ ٤٠" (Iveco P 40)، التي صممت في الأصل لجعلها تابعة للوحدات التي تنقل جواً. عندما بدأت مرحلة صنعها تم تغيير اسمها إذ أصبح "٤٠،١٠ دبليو م" (40,10 WM).

يعتبر تصميمها تقليدياً: فهناك مقصورة السائق ومرافقين اثنين، وهناك محرك تيربو ديازيل من ٢،٥ لترا تصل قوته إلى ١٠٣ حصان ويوجد في الجهة الأمامية، وهناك في الجهة الخلفية المكان المخصص للشحن. وفي هذا الفضاء الأخير يمكن وضع الصندوق الخاص بالنقل يتسع لعشرة رجال أو لـ ١٥٠٠ كلغ من الحمولة أو حجرات مختلفة تسمح بتشغيلها كسيارة إسعاف، ومركز للقيادة ومحترف متنقل لإصلاح الأعطاب.

بالإضافة إلى مميزات تصميمها الجيدة والتي تم إثباتها في مواقع القتال خلال عملية الانتشارات الإيطالية في الصومال، تجدر الإشارة إلى أن هذا النوع من الشاحنات يمكنه أن يتنقل ودون صعوبة في جميع أنواع الأرضيات سواء منها القفرة أو المليئة بالوحل أو المليئة بالثلج، ويمكن لكلابه الخلفي أن يجر قطعة مدفعية من عيار ١٠٥ ملم أو جر ما يعادل ١،٥ طناً. فإلى جانب الجيش الإيطالي الذي يتوفر على ١٥٠٠ وحدة من هذه الشاحنة، هناك مجموعة من الدول قامت بشرائها، بلجيكا التي اشترتها لكي يستعملها رجال الدرك، وكندا التي صنعت برخصة ٢٧٥٠ نموذجاً، وإسبانيا التي اشترتها وخصصتها لجيش المشاة، وهولندا، والبرتغال.

وانطلاقاً من الشاحنة العادية المعيارية تم تصميم نوع آخر وهو "دبليو م/پ" (WM/P) يسمح بتحريك بنية من الفولاذ الباليستي قابلة للنقل تتسع لستة أشخاص يسافرون بداخلها ومحميين بواسطة بدن مصفح ونوافذ واسعة خاصة بالمراقبة.



النقل من النوع الثقيل

تعتبر شاحنة "م ٣٧, ٢٥٠ دبليو م" (M 250.37 WM) شاحنة صالحة للتحرك في جميع أنواع الأرضيات وهي مجهزة بثلاثة محاور دافعة وبقدرة كافية لنقل حمولات يصل وزنها إلى ١٢ طناً في مختلف الأرضيات. ويشكل قوة دفعها محرك من نوع ديازيل ٣٨٠ حصاناً تفوق سرعته القصوى ٩٠ كلم في الساعة.

شاحنات بمحورين وبتصميمات مختلفة:

لقد صنعت الشركة الإيطالية "إيفيكو" (Iveco) خلال السنوات الأخيرة نماذج متنوعة من الشاحنات التكتيكية مصممة على شكل ٤×٤، ومن بين هذه النماذج هناك "٧٥ پ م ١٣" (75 PM 13) قادرة على حمل طنين، وهناك نموذج "٧٥,١٤ دبليو م" (75,14 WM) كافية لطنين ونصف، وهناك نموذج ٣,٩٠ پ م ١٦" (3,90 PM 16) خاصة بأربعة أطنان، وكذلك نموذج "٩٠,١٧ دبليو م" (90,17 WM) الذي صنعت منه عدة نماذج لوجستيكية، وهناك نموذج ٦٦٠٢ القادر على نقل ٦١٧٠ كلغ "أسترا" (Astra). ومع ذلك، فقد استمرت الشركة في صنع نماذج "٤×٤ م ب-٢٠١"(4x4 MB-201) الخاصة بأربعة أطنان التي كانت تستعمل من قبل القوات المسلحة الإيطالية والتي تم تصديرها إلى مجموعة من الدول، من بينها البرتغال وسينغافورا والصومال.

أما الاقتراح الحالي الذي تعتمده "إيفيكو" (Iveco) فيتكون من نموذجين متطورين جداً على مستوى الخدمات وهما: "م ١٨, ١١٠ دبليو م" (M 110.18 WM) و"م ١٨, ١١٥ دبليو م" (M 115.18. WM). يصل طول النموذج الأول إلى ما بين ٦,٤١٨ و ٦,٧١٨ مترا، ويمكن أن ينقل ٥٠٠٠ كلغ أو جر ٦٤٠٠ كلغ؛ وذلك بفضل محركه من نوع ١٧٨ حصاناً،

مركز القيادة متحرك

تتوفر الشاحنات الخفيفة "إيفيكو ٤٠١٠" (Iveco 4010) على مركز قيادة "إيكس بانديرا ليخيوناريا" (X Bandera Legionaria) الإسبانية؛ وتنقل هذه الشاحنات "الشيلتر" (Shelter) التي تسمح بتحريك مختلف أجزاء الوضع العام. بداخلها يشتغل المكلفون دون أن يعانوا من قساوة أحوال الطقس.

وبفضل علبة التحويل المتوفرة على ستة مستويات، هذه السرعة التي تسمح لها بتجاوز ٩٠ كلم في الساعة. أما النموذج الثاني، فإنه يختلف عن الأول بكونه يتوفر على غرفة قيادة مدورة الشكل وتزيد على مستوى الطول بعشرين سنتيمترا، أما سرعتها فتتقص بما يقرب ١٠ كلم في الساعة، لأنها أكثر مقاومة للسير بسرعة بسبب علوها وعرضها اللذين يفوقان علو وعرض النموذج السابق.



قوة عالية وقدرة كبيرة على التحرك:

في بعض مراحل وفترات الحرب يشترط توفير وسائل نقل سريعة تتوفر على عناصر لوجيستيكية وعلى معدات كبيرة الحجم؛ وهذا ما يجب توفيره بالنسبة للشاحنات الثقيلة الوزن المزودة بثلاثة أو أربعة محاور جرارة.

قوة الشحن تفوق ستة أطنان:

لقد أدى الهدف السابق الذكر بالشركة الإيطالية "إيفيكو" (Iveco) إلى إدراج النماذج ٦٦٠٦، منذ بداية الستينيات، هذه النماذج التي تتوفر على قوة دفع ٦×٦ ومصنوعة لجر آلات مدفعية. وقد تم تطوير هذه النماذج في سنة ١٩٧٣ بنموذج "٦٠٠٧ سي م" (CM) المكون من ثلاثة محاور والذي ارتفعت قدرة حمولته لتصل إلى ١٠ أطنان في الطرق المعبدة. وهذا النموذج الذي يستعمل في إيطاليا، وليبيا، والصومال تم تطويره بعد ذلك ليعطي نماذج أخرى وهي: "٢٣٠٣٥ دبليو م" (23035 WM) الذي اشترت أبو ظبي بعض الوحدات منه-، ونموذج "٢٦٠,٣٥ دبليو م" (260,35 WM). وهذا النموذج الأخير تم صنعه وفقاً لـ ٦×٤ و ٦×٦، القادرين على تحريك حمولات تصل إلى ١٠,٠٠٠ كلغ.



شاحنات من الحجم

تشمل مجموعة الشاحنات المتوسطة الصالحة لكل الأرضيات والتابعة للشركة الإيطالية "إيفيكو" (Iveco) شاحنة "م ١٠٠,١٨ دبليو م" (M 100.18 WM) المكونة من محورين للجر و ٥ أطنان كقدرة على الحمولة. وتجدر الإشارة إلى علبة التحويل المتزامنة والمشكلة من ستة مستويات للسرعة وكذلك إلى حجم عجلاتها الذي يصل إلى ١٤,٥ قطر ٢٠ .

ويشمل الصنع الحالي لـ "إيفيكو" (Iveco) نموذجين قويين. النموذج الأول هو "م ٢٥٠,٣٧ دبليو م" (M 250.37 WM) المكون من ثلاثة محاور وقوة على الجر ٦×٦، قادرة على تحريك حمولات يصل وزنها إلى ١٢ طناً وعلى جر حمولات يصل وزنها إلى ١٩ طنا.

صالحة للاستعمال البرمائي

هذه الشاحنة الخفيفة "إيفيكو ٤٠,١٠" (Iveco 4010) هي واحدة من العناصر المكونة لجيش البحرية الإيطالية التابع لمجموعة "سان ماركو" (San Marco)، وهي مخصصة لنقل الأشخاص والعاملين وتتوفر على جسم يشتمل على رشاشة متوسطة في الجهة العليا للمنطقة المخصصة للنقل.

شاحنة لوجيستيكية

يتوفر جيش المشاة الإيطالي على عدة شاحنات تابعة لوحدات اللوجيستيكية، من بينها هذا النوع المتوسط المتوفر على أربع عجلات جرارة، والمصمم بصهريج وبمعدات خاصة بالضخ لتزويد شاحنات أخرى بالوقود خلال التمارين أو المناورات.

وتجدر الإشارة إلى أن قوة دفعها هي عبارة عن محرك ديازيل من نوع ٣٧٠ حصاناً يسمح لها بسرعة تفوق ٩٠ كلم في الساعة. والنموذج الثاني هو ٨×٨ المعروف باسم "م ٣٢٠ إ ٤٢ دبليو" (M 320 E 42W) الذي يشكل قوة دفعه محرك من نوع ٤٢٠ حصاناً يسمح له بتحريك حمولات يصل وزنها إلى ١٧,٥ طنا حتى في المنحدرات التي تصل إلى ٦٠ درجة.

ومن جهتها، فقد استمرت "أسترا" (Astra) في صنع شاحنات ٦×٦ من نوع "ب م ٢٠" (BM 20) معدلة، قادرة على تحريك ١٠ أطنان في أرضيات وعرة و١٥ طناً في طرق معبدة، وكل ذلك من أجل تلبية مطالب المهندسين العسكريين الإيطاليين. وقد تم تزويد هذه الشاحنات بنماذج "ن سي ٢" (NC 2) التي تتوفر على محترف متنقل-، و"ن ب ١" (NP 1) -يتوفر على آلة حفر قادرة على حفر الأرض بعمق يصل إلى ٢٠٠ متر-، و"ن ر ٢" (NR 2) برافعة تصل إلى طنين شرع في استعمالها سنة ١٩٨٣- و "ن ب ١" (NB 1) لنقل المركبات الصغيرة لعبور بعض الوديان-. كما صممت الشركة نفسها مجموعة "ب م ٣٠٩ ف" (BM 309 F) التي تتوفر على محرك ديازيل من ثمان أسطوانات قادر على إحداث قوة ٢٥٣ حصاناً تسمح بتحريك كتلة يصل وزنها الإجمالي إلى ٣٣ طناً.

رأس جرارة لتحريك دبابات ومصفحات:

لقد أدت ضرورة القيام بالنقل الإستراتيجي لفرق دبابات القتال "ليوبار ١" (Leoparol 1) الإيطالية، وذلك للتقليص من الاستنزاف الذي تعرفه بعد قطع مسافات طويلة، إلى ظهور الرأس الجرارة "إيفيكو ٣٢٠٤٥ دبليو ت م" (Iveco 320.45 WTM) وهذه الشاحنة بتصميمها ٦×٦ وهي تجر غوندولة من نوع "بارتوليتي ت سي س-٥٠ ب أو" (Bartoletti TCS-50 B O) صممتها أصلاً "أوتو ميلارا" (OTO Melara)، لها القدرة على التنقل مسافة تصل إلى ٦٠٠ كلم بـ ٥٠٠ لتر من الوقود الذي يتوفر عليها خزانها.



حافلة تستعملها الشرطة

لقد سمحت تجربة "إيفيكو" (Iveco) في صنع مجموعة واسعة من الشاحنات لهذه الشركة الإيطالية بتطوير شاحنات أخرى مثل هذه الحافلة المصفحة المخصصة لنقل مجموعة رجال التدخل البوليسي إلى أماكن عملها.

وحدة مجهزة بأدوات طبية

اعتاد جيش المشاة الإسباني على استعمال عينة خاصة بالإنقاد الطبي من هذه الشاحنات الخفيفة "إيفيكو ٤٠١٠" (Iveco 4010) التي تتوفر على حجرة خلفية يوجد بها نقالتين للجرحى في الجهة السفلى، ونقالتين أخريتين معلقتين بجانبي الحجرة وقابلتين للانثناء، وفي المقدمة يوجد هناك مقعد خاص بالطبيب أو الشخص الذي يقوم بالإسعافات.



أضواء الإشارات

في الجهة الأمامية العليا لحجرة نقل الجرحى يوجد مصباحان لونهما برتقالي يسمحان بالإشارة إلى أن الأمر يتعلق بشاحنة طبية وبالمهمة التي تقوم بها وذلك عندما يكون المصباحان في وضع التشغيل.



المحور الخلفي

هذا التصميم لواحدة من العجلتين الخاصتين بالمحور الخلفي يسمح بملاحظة شكل الواقية من الطين الموجودة في الجهة الخلفية، والنوابض التي تسمح بتحركها في مختلف الطرقات والأرضيات والطارة المعدنية المرتبطة بالمحور بواسطة ستة أوتاد حديدية كبيرة وحزقات.



حجرة القيادة

تتوفر الشاحنات الإيطالية الخفيفة "إيفيكو ٤٠١٠ دبليو م" (Iveco 4010 WM) على مركز للقيادة شبيه بالذي تتوفر عليه الشاحنات الخاصة بالاستعمال المدني، وهذا المركز يشتمل على عدة مفاتيح في أماكن مختلفة لتشغيل المحرك، ولإغلاق الأبواب، ولولوج المكان المخصص لعجلة التعويض، أو فتح المقصورة الخلفية.



خزان الوقود

يوجد خزان الوقود ملتصقاً بالشاسي تحت الحجرة أو المقصورة الخلفية. ويتسع لسبعين لتراً من الديازيل، الشيء الذي يسمح باستقلالية تصل إلى ٥٠٠ كلم.

المميزات التقنية لشاحنة بيغاسو " 4x4 - 7217أ "

التكلفة بملايين الدولارات:	55,000
الحجم:	
الطول:	4,645م
الارتفاع:	2,24م
العرض:	2م
الفتحة على الأرض:	0,266 م
الوزن:	
فارغة:	2,900 كلغ
الوزن الأقصى:	4,400 كلغ
الحمولة القصوى:	1,500 كلغ
الحمولة المجرورة:	1,500 كلغ
قدرة الخزان:	70 لترا
قوة الدفع:	
محرك تيربو ديازيل 8142 من أربع اسطوانات بأسطوانة تصل إلى 3780 دورة في الدقيقة.	
الخدمات:	
انحدار طولي:	60%
انحدار عرضي:	30%
العمق عند عبور النهر:	0,7 متر
السرعة القصوى:	100 كلم/س
دائرة الدوران:	6 م
الاستقلالية:	500 كلم

تحرك كبير

يوجد في الجهة الأمامية لمقصورة القيادة محرك تيربو ديازيل يتوفر على ٢.٥ لترا وينتج قوة ١٣٠ حصانا ويسمح بتحريك الشاحنة بسرعة قصوى تصل إلى ١٠٠ كلم في الساعة.



الشباك الحديدي الأمامي

تسمح هذه الصورة الأمامية بضبط بعض العناصر الدقيقة والهامة، ومن بينها الغطاء الوقائي في الجهة السفلى، والمصباحان المحميان بسياج حديدي، ومنافذ الهواء المختلفة التي تسمح بتبريد المحرك وبالهواء العادي داخلي حجرة القيادة.



مخصصة لمناطق حربية

إن علامات الصليب الأحمر الكبيرة الموجودة في جنبات سيارة الإسعاف هذه الخاصة بالإنجاد تسمح بضبط هوية ومهمة الشاحنة، وهذه الهوية كافية لوحدها لكي لا يطلق الخصم النار على الشاحنة، وهذا طبعاً ما لا يحصل في غالب الأحيان.

لقد أدت متطلبات التحرك اللوجيستيكي والتكتيكي التي تحتاجها المكونات الأربع للقوات المسلحة الأمريكية - التي تشكل أقوى مجموعة عسكرية في العالم- إلى ضرورة شراء آلاف الشاحنات المصممة لاستكمال بعض المتطلبات الخاصة والمتنوعة.

لتلبية هذه الحاجيات، قامت الصناعة الأمريكية الخاصة بالسيارات، التي تعتبر الرائد العالمي بالنسبة لهذا القطاع، قامت بخلق عدة شركات متخصصة في صنع الشاحنات المختلفة الأحجام، والتي تم تصديرها بكميات هائلة إلى دول صديقة أو تلك التي تتوصل بمساعدات أمريكا العسكرية.

حاجيات ما بعد الحرب:

لقد أدت نهاية الحرب العالمية الثانية إلى تخزين كميات هائلة من المعدات التي استعملت خلال الحرب؛ وهذه المعدات أصبحت قديمة بفعل استعمالها المستمر في ظروف لم تكن ملائمة لصيانتها.

لذلك، ومنذ نهاية الأربعينيات، تم تكليف "جنرال موتورز كوربورايشن" (General Motors Corporation) وبالضبط "ريو أند دي تروك أند بوس ديفيزيون" (Reo and The Truck and Bus Division)، بصنع عينة جديدة من الشاحنات التاكتيكية التي طلب منها ٥٠٠٠ نموذج سنة ١٩٥٠ .

نماذج متنوعة جدا

تصنع "أوشكوش" (Oshkosh) نماذج متنوعة جداً من الشاحنات الثقيلة، من بينها النموذج "١٠×١٠ ب ل س" (10x10 PLS) الذي صمم لنقل حاويات مختلفة.

مركز القيادة متحرك

يوجد فوق منصة الشحن لشاحنة ٦×٦ القادرة على التحرك في جميع الأرضيات، "شيلتر" (Shelter) كبير الأحجام يتوفر على الهواء المكيف وعلى أربع رافعات في جنباته لتثبيته فوق الأرض عندما تكون الشاحنة واقفة. ويكمن دورها في توفير مركز قيادة متحرك لوحدات ميكانيكية.

تطوير ٦×٦ بثلاثة محاور دافعة:

أدى اندلاع حرب كوريا إلى صنع عينات مختلفة زودت بمحركات البنزين "أو أ-٣٣٢١ ريو" (OA-3321 Reo) أو "سي أو أ-٣٣١ كونتينينتال" (COA-331 Continental)، وقد استعملت طوابق قوة الدفع لإعطاء اسم لهذه الشاحنات التي تم صنعها لنقل حمولة تصل إلى طنين ونصف وكذلك خمسة أطنان، وبأسماء منها: "م ٣٥" (M 35) و "م ٣٦" (M 36) للشحن العام، و "م ٤٩" (M 49) بصهريج الوقود، و "م ٥٠" (M 50) بجب أو صهريج للماء، و "م ١٠٩" (M 109) بشيلتر" للمعدات، والعربة القلابة "م ٣٤٢" (M 342).



المميزات التقنية لشاحنة "4x4م 1078-2,5 ط"

التكلفة بآلاف الدولارات:	تتبدل حسب عدد الوحدات المطلوبة
الحجم:	
الطول:	6,42 م
الارتفاع:	3,1815 م
العرض:	2,438 م
الفتحة على الأرض:	0,559
الوزن:	
فارغة:	7,239 كلغ
الحمولة القصوى:	2,268 كلغ
الحمولة المجرورة:	5,443 كلغ

قوة الدفع:	
محرك تيربو ديازيل 'كاتير بيليار 3116 أ ت أ أ ك 6,6' (Caterpillar 3116ATAAC 6,6) من 6 أسطوانات تسمح بقوة 225 حصاناً و2600 دورة في الدقيقة.	
الخدمات:	
انحدار طولي:	60%
انحدار عرضي:	30%م
معبر النهر دون تحضير:	0,813 م
معبر النهر بتحضير:	1,524 م
السرعة القصوى:	94 كلم/ ساعة
قطر الدورة :	
الاستقلالية:	+645 كلم

وقد صنع من هذا النموذج الأخير ١٥٠٠٠٠ وحدة سنة ١٩٨٠ . وقد توصلت مجموعة من الدول، تقريباً ثلاثين دولة، من بينها: بوليفيا، البرازيل، كوريا الجنوبية، إسبانيا، الهوندوراس، غواتيمالا، المغرب، السودان، تركيا، الزايير بمجموعات مختلفة من النماذج السابقة التي لازالت تستعمل. ومع بداية التسعينيات استعمل الجيش الأمريكي ٦٥٠٠٠ وحدة، واتخذ قرار عصرنة الآلاف منها بناء على 'إكستينديد سيرفيس بروغرام' (Ex-tended Service Program :ESP) .

وهناك نموذج آخر أقوى من النماذج السابقة وهو 'م ٥٤' (M 54)، صنع في بداية الخمسينيات من قبل 'ماك وكايزير جيب' (Mack y Kai-ser Jeep) المعروف حالياً بـ' أ م جنرال' (Am General) بمختلف أنواعها الخاصة بالشحن والجر 'م ٥١' (M 51)، 'م ٥٢' (M 52)، 'م ٥٤' (M 54)، 'م ٥٥' (M 55)، 'م ٦٢' (M 62)، 'م ٦٤' (M 64). والتي يمكن أن تحرك حمولات تصل إلى ٤٥٣٦ كلغ وجر ١٣ طناً بالنسبة للأنواع الخاصة بالشحن و ٢٤ طناً بالنسبة للحمولات المجرورة. من هذه النماذج تم تصدير مجموعات إلى كوريا الجنوبية، إسبانيا، تركيا، وتم صنع بعضها برخصة في إيطاليا مثل نموذج 'سي پ ٥٦' (CP 56) في سلسلة الإنتاج تم التفكير في نموذج يحل محل السابق والمعروف بمجموعة 'م ٨٠٩' (M 809) والذي يتوفر على محرك ديازيل 'ن هـ سي-٢٥٠' (NHC-250) من ٢٤٠ حصاناً .

وقد صنع من هذا النموذج الأخير، ما بين ١٩٧٠ وأواسط الثمانينيات، مجموع وصل إلى ٣٨٠٠٠ وحدة بأنواعها العشرة المختلفة. وهي لازالت تستعمل وتثبت متانتها وقدرتها فيما يتعلق بالشحن: وهاتان الميزتان كانتا حاسمة بالنسبة للعربية السعودية، والصين، والأردن، والسودان، والتايلاند في الوقت الذي قررت شراءها. وقد أنتجت ' أ م جنرال' (Am General) كذلك مجموعة 'م ٩٣٩' (M 939) من ٥ أطنان، التي تم منذ ١٩٨٢ تكملة ٢٢٧٨٩ وحدة منها خاصة بـ 'يوس ارمي تانك أوتوموتيف كوماند' (US Army Tank Automotive Command) وفي سنة ١٩٩٢ ضم غليها ١٧٠٩٢ وحدة أخرى، تم طلبها لـ 'ب م واي-جبلية هيليد بيهيكل ديفيزيون' (BMY-Wheeled Vehicles Division) لتكملة بعض الطلبات الداخلية.

عشرون عاماً من العمل

تتميز الشاحنات الأمريكية من نوع 'م ٩٣٩' (M 939) بقدرتها على نقل حمولة تصل إلى ٥ أطنان وبصلابة ومتانة تم إثباتها منذ أن تم الشروع في استعمالها سنة ١٩٧٩ . النموذج الذي يظهر في الصورة هو واحد من نوع 'م ٩٢٣' (M 923)، المصمم للشحن العام.



عصر جديد من سهولة التنقل:

"ستيوارت وستيفينسون سيرفيس" (Stewart & Stevenson Services) هي شركة يوجد مقرها بسايلي -Sealy بالتيكساس تصنع عينة من الشاحنات المتوسطة التكتيكية تم اختيارها من قبل الجيش الأمريكي في أكتوبر ١٩٩١ وهي تشمل النماذج "لايت ميديوم تاكتيكال فيهيكل" (Light Medium Tactical Vehicle:LMTV) من طنين ونصف، و"ميديوم تاكتيكال فيهيكل" (Medium Tactical Vehicle: MTV) من خمسة أطنان. وقد تم تصميم هذه الشاحنات انطلاقاً من الشاحنة النمساوية "ستير ١٢ م ١٨" (Steyr 12 M18)، وتم تسليم ما يفوق ١٠٠٠٠ وحدة منها.

تم تصميمها لتستعمل لمدة طويلة ولكي تكون لها القدرة التامة على القيام بمهمتها؛ ولذلك تم تطويرها حتى تكون العلاقة بين الإنسان والآلة علاقة بسيطة جداً. ويشتمل تصميم هذه الشاحنات على بنية صلبة تقاوم الصدمات وتتوفر على قدرة على التنقل السريع؛ كما تتوفر على كل تلك العناصر التي تسمح بنقلها بسهولة في المروحيات وفي الطائرات؛ وتتوفر إلى جانب ذلك على محرك قوته مرتفعة ومزود بشاسي قابل للانثناء؛ كما أن الفضاء المحيط من الجهة العليا بالعجلات يتميز بكبره حتى يتم التغلب على الصعوبات التي تطرحها المناطق أو الأرضيات التي يتم عبورها؛ كما تتوفر على جهاز للإرسال مراقب إليكترونياً وعلى جهاز مركزي لمراقبة ضغط الهواء في العجلات.



شاحنة "م ٩٧٧"

هذا النموذج من شاحنة "م ٩٧٧" (M 977) الذي يتوفر على جرار ٨×٨ وعلى قدرة لنقل ١٧٦٠٠ كلغ، تم نقله إلى العربية السعودية للقيام بمهام لوجستيكية خلال حرب الخليج سنة ١٩٩١ ضد العراق.

شاحنة جرارة للمعدات والتجهيزات الثقيلة

تعتبر "آوشكوش م ١٠٧٠" (Oshkosh M 1070) وحدة جرارة بجرار ٨×٨ التي تتلاءم مع التسمية "هيتس" (Heavy Equipement Transport Specifications:HETS)، التي تم اعتمادها لإعطاء قدرة على التنقل للدبابات المقاتلة الثقيلة جداً مثل "م ١١١ أبرامس (M1A1 Abrams).

والنموذجان يتوفران على محرك تيربوديازيل "كاتيربيلار" (Caterpillar) من ست أسطوانات محدود لإنتاج قوة ٢٢٥ حصاناً بالنسبة للنموذج الخفيف و٢٩٠ حصاناً بالنسبة لنموذج ٥ أطنان. وقد ربط هذا النموذج الأخير بجهاز أوتوماتيكي للإرسال "أليسون م د-د٧" (Allison MD-D7) بسبع سرعات. أما النموذج "م ١٠٨٠" (M 1080) بمحورين فيتوافق مع الشاسي الأساسي لشاحنة طنين ونصف التي يصل طولها إلى ٦,٤ أمتار، ووزنها وهي فارغة إلى ٦١٥٠ كلغ؛ وتصل استقلاليتها إلى ٦٤٥ كيلومتراً. وهي موجودة في ثلاثة أشكال: واحد فقط بالشاسي "م ١٠٧٨" (M 1078) الخاص بالشحن، وآخر "فان" (VAN) بشيلتر في الجهة الخلفية. أما الصنو الأكبر لهذا النموذج فيتوفر على ثلاثة محاور جرارة ويوجد في ١١ نموذجاً مختلفاً بشاسيات قصيرة وطويلة وتصميمات مختلفة فيما يخص العمل المطلوب منه. بالنسبة للعينة العادية تجدر الإشارة إلى أن طولها يصل ٦,٩٦ متراً، ووزنها إلى ٨٨٨٩ كلغ، ويمكن أن تجر ما يقرب ٩٥٢٦ كلغ.

لحل بعض الأعطاب أو المشاكل التي تم ضبطها بالنسبة لهذه العينة والتي أدت إلى تقييد العمليات ما بين ١٩٩٨ وبداية ١٩٩٩، تم تصميم مجموعة من "الكيتسات" (Kits) للتغيير تسمح بإعادة مطابقتها وتحسينها وجعلها من جديد صالحة للاستعمال مع استغلالها إلى أقصى حد.



قدرة كبيرة على الشحن دون أي قيد بالنسبة للتحرك:

تتطلب بعض الحمولات اللوجستيكية ونقل بعض أنظمة السلاح -مثل البواخر التي تسمح للمهندسين بمد جسورهم ومثل قاذفات الصواريخ المضادة للأسلحة الجوية مثل "باتريوط" (Patriot) البعيد المدى- استعمال شاحنات مصممة لتحريك ونقل أوزان ثقيلة دون أن تقلص ظروف الطرق والأرضيات من تنقلاتها.

إنجازات متطورة للاستعمال العسكري:

توصلت دراسة أنجزت سنة ١٩٧٧ بطلب من "يوس آرمي أوتوموتيف ما تيريال ريدنيس كوماند" (US Army Automotive Material Readiness Command:TARCOM) إلى أنه يمكن استعمال شاحنات من النوع الخاص بالمدنيين وذلك للقيام بمهمات عسكرية مختلفة؛ وهكذا وبعد دراسة اقتراحات ستة صناع تم اختيار "آ م جنرال كوربورايشون" (AM General Corporation) لصنع ٥٥٠٧ نموذج من نوع "م ٩١٥" (M 915) بقيمة ٢٥٢.٨ مليون دولار.

هذه الشاحنات التي اعتمدت في تصميمها على "سينطاور" (Centaur) التابع لشركة "كران كاريير كومباني" (Grane Carrier Copany) في تولسا Tulsa بأوكلاهوما، تم



شاحنة مساعدة في القتال

تكمن المهمة الموكولة لهذه الشاحنة "م ٩٧٧ هيميت" (M 977) (Heavy Expanded Mobility Tactical Truck:HEMIT) التابعة لشركة "أوشكوش" (Oshkosh) في نقل الحاويات الخاصة بإعادة الشحن لنظام قاذفات الصواريخ المتعددة "م ل ر س" (MLRS) إلى المكان الذي توجد به الشاحنة القاذفة.

تسليمها في مدة أربع سنوات وقد زاد عددها سنة ١٩٨١ بـ ٢٥١١ "م ٩١٥ أ١" (M 915 A1). لها تصميم ٦×٤ ويشكل قوة دفعها محرك "كومينس" (Cummins) من ٤٠٠ حصان يسمح بجر حاويات يصل وزنها إلى ١٧ طنا. انطلاقاً من هذا النموذج تم تصميم "م ٩١٥ أ٢" - (M 915 A2) الذي شرع في استعماله في نوفمبر ١٩٩٠- و"م ٩١٦" (M 916) بجرار ٦×٦، و"م ٩١٧-٨×٨" (M 917-8x8) بعربة قلابة لها قدرة عالية، و"م ٩١٨" - (M 918) الذي يجر خزان من ٥٦٧٧٥ لتراً- و"م ٩١٩" (M 919) و"م ٩٢٠" (M 920).

عينات متنوعة

يستعمل جيش المشاة الأمريكي عينات متنوعة من الشاحنات التاكتيكية لدعم حركة وحداته الكبيرة المكننة والمصفحة. وتدخل ضمن هذه المجموعة أكثر من ١٠٠٠٠٠ شاحنة بمختلف أوزانها.

وهناك نموذج أمريكي آخر وهو "ماك ر م ٦٨٦٦ س إيكس" (Mack RM 6866 SX) بجرار ٦×٦ و ١٠٠٠٠ كلغ كقدرة ويصنع ببينسيلفانيا ويستعمل لنقل الحمولات في علبته الخلفية وكذلك لجر قطع مدفعية. وقد اشترت هذا النموذج الأخير عدة دول من بينها أستراليا التي يصنع بها وبرخصة على شكل "م سي ٣" (MC 3) منذ سنة ١٩٨٣ .

وتنتمي إلى هذه السنوات نفسها شاحنات "أوشكوش م ك ٤٨-٨×٨" (Oshkosh MK48-8x8) بحجرة مفصلية وبقدرة على شحن ما يناهز ٥٠ طنا في طرق معبدة. إمكانيات استعمالها أثرت على كثير من الطلبات بـ ١٤٨٢ وحدة بالنسبة للبحرية التي صممت خمسة أنواع مختلفة مسماة "م ك ٤٨ على ١٤ إلى ١٨" (MK 48/14,18) تختلف في الاستعمال الخاص بكل واحدة. وهناك مجموعة أخرى شبيهة بالسابقة وهي "م ٩٧٧ هـ إ م ت ت" (Heavy Expanded Mobility Tactical Truck:HEMTT M 977)، التي تصنعها نفس الشركة نفسها والمخصصة منذ ١٩٨١ للجيش الأمريكي. وقد تم تصدير بعض الوحدات للعربية السعودية، والبحرين، وكوريا الجنوبية، ومصر، وإسرائيل، كما خصصت بعض الوحدات لـ "كوستومس الأمريكية" (US Customs) كدعم لتنقل المنطادات برادار تستعمل لمراقبة الحدود.

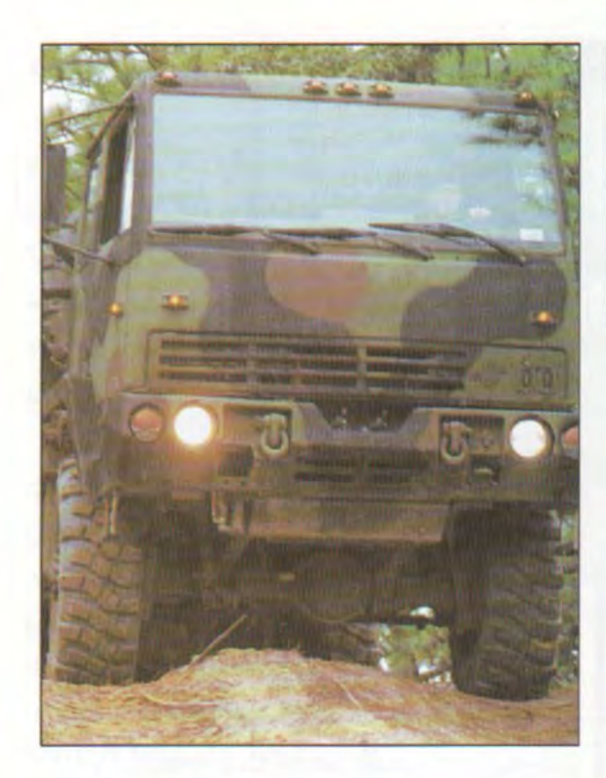
تشتمل صناعة هذه الشاحنة التي تجاوز عددها ١٥٠٠٠ وحدة النموذج "م ٩٧٧" (M 977) الخاصة بالشحن، و "م ٩٧٨" (M 978) بخزان للوقود من ٩٥٠٠ لتر، و "م ٩٨٣" (M 983) جرارة، و "م ٩٨٤ أ١" (M 984 A1) للاسترجاع، و "م ٩٨٥" (M 985) الخاصة بالشحن والمساعدة لحركات نظام إطلاق الصواريخ المتعددة "م ل ر س" (MLRS). من بين مميزاتها

آخر نموذج

منذ بداية التسعينيات انظم للعتاد الحربي الأمريكي عينة من الشاحنات التاكتيكية "ستيوارت وستيفينسون" (Stewart & Stevenson)، هذه الشاحنات التي كان من الضروري مراجعتها سيما بعد اكتشاف بعض الأعطاب فيما يتعلق بخدماتها وقدرتها.

مصدرة عبر العالم

لقد تم تصدير الشاحنات الأمريكية وبشكل واسع خلال الستينيات والسبعينيات للدول الصديقة التي توصلت بنماذج جديدة وكذلك بنماذج قديمة مستعملة. ومن بين هذه الدول هناك إسبانيا التي توصلت ببعض شاحنات "كونتينيتال" (Continental) و"ريو" (Reo).



المشتركة هناك قوة الجر ٨×٨، والوزن الأقصى الذي يصل إلى ٢٧ طناً، وتوفرها على محرك "ديترو ديازيل ٨ ف-٩٢ ت أ" (Detroit Diesel 8v-92 TA) من ٤٤٥ حصاناً. انطلاقاً من "هـ إ م ت ت" (HEMTT)، خلقت "أوشكوش" (Oshkosh) شاحنة ١٠×١٠ تم تصميمها لتشغيل نظام "ب ل س" (Palletized Loan System:PLS) الذي يتوفر على نظام الشحن "مولتيليفت م ك ف" (Multilift MKV) في الوحدة الأمامية بالنسبة للحركة المستقلة للمستوعبات والتي تجر عربة "م ١٠٧٦" (M 1076)، والوحدتان معاً لهما قدرة شحن تصل إلى ٣٠ طناً. منذ سنة ١٩٩٢ صنع ٢٦٢٦ نموذجاً خصصت لمهام مختلفة مثل نقل خزانات وقود "ب ل س" (PLS) أو كقاعدة لإطلاق الصواريخ الجوية المضادة لنظام "ت هـ أ أ د" (THAAD).

كما تكلفت شركة "أوشكوش"- (Oshkosh) الموجودة في مكان يحمل الاسم نفسه بويسكونسون -Wisconsin بإنتاج ٢٠٠٠ نموذج من النوع الجرار "م ٩١١-٦×٦"(M 911-6x6)، وتعمل على صنع أكثر من ١٠٠٠ من النموذج العصري "م ١٠٧٠-٨×٨" (M 1070-8x8)؛ وهاذان النموذجان أطلق عليهما اسم "هـ إ ت" (Heavy Equipment Transporter:HET)، النموذج الأول تم تصديره لعشرات البلدان، وكلاهما قادر على جر غوندولات التي يمكن أن تحمل دبابات حربية يصل وزنها إلى ٦٠ طناً وتنقلها عبر مسافات تفوق ٧٠٠ كلم.





تحتل الصناعة العسكرية الفرنسية الرتبة الثالثة من حيث أهميتها على المستوى العالمي وذلك بفضل قدرتها الإنتاجية الناجمة عن ضرورة تلبية الطلب المتزايد لقواتها المسلحة ولقوات الأمن -التي تنهج سياسة تقشف فيما يخص شراء مختلف المعدات- والناجمة عن الاتفاقيات الكثيرة التي يتم توقيعها بشكل مستمر مع دول توجد في مناطق نائية وخصوصاً مع دول من منطقة الخليج.

لقد أدت ضرورة الاستجابة للمعايير وللحاجيات المتنوعة إلى استمرار مجموعة من الشركات المنتجة للشاحنات من جميع الأحجام مثل "آكمات" (Acmat)، و"بيرلي" (Berliet)، و"بريمونت" (Brimont)، و "ف ف س آ" (FFSA)، و"لور" (Lhor)، و "رونو" (Renault) التي تم تجريبها في القتال من قبل الفرنسيين وكذلك من قبل الزبناء.

"رونو" (Renault) شركة صنع السيارات من الدرجة الأولى:

هذه الشركة معروفة جداً في جميع بقاع العالم من حيث الجودة والخدمات التي تتميز بها شاحناتها وسياراتها التي تصنعها للاستهلاك المدني. وقد بدأت هذه الشركة الفرنسية التي احتفلت سنة ١٩٩٨ بعيدها المائة في صنع عناصر عسكرية بعد الحرب العالمية الأولى. فالتجربة المتراكمة لديها في صنع سيارات وشاحنات من الحجم الصغير والكبير وكذلك من الحجم الذي يفوق خمسة آلاف مصفحة "ف أ ب" (VAB)، أدت إلى تقويتها كشركة صناعية تحتل الصدارة وإلى جعلها تواجه تطور إنتاج متنوع وغزير.

عينة منتشرة بشكل واسع في فرنسا وفي دول أخرى:

لقد صنعت "رونو" (Renault) نماذج مختلفة من الشاحنات الخفيفة من بينها "ب ١١٠ تيربو ٤×٤" (B110 Turbo 4x4) القادرة على نقل حمولة يتراوح وزنها ما بين ٧٢٥ و ١٧٢٥ كلغ حسب الشاسي المستعمل "٣٥ د" (35 D) أو "٤٥ د" (45 D)، و "ت ر م ١٢٠٠-٤×٤" (TRM 1200-4x4) التي تتكون قوة دفعها من محرك ديازيل "رونو" (Renault) 712 من أربع أسطوانات و ٧٢ حصاناً، والتي تم تصديرها إلى الجزائر والمغرب بكميات تصل إلى ما يقرب ٤٠٠٠ وحدة-، و "ت ر م ٢٠٠٠-٤×٤" (TRM 2000-4x4) خاصة بحمولات من طنين -التي تصنع في شكلها العادي المعياري وكذلك في شكلها ونموذجها السريع جداً والمتوفر على فتحة على الأرض أكبر-. منذ أن شرع في صنعها سنة ١٩٨١، اشترى الجيش الفرنسي ما يقرب ١٢٠٠٠ وحدة منها، والمغرب ١٩٠، وناميبيا ٥٠، وقطر ١٠، و "فينول" 85 (FINUL).

حماية شاملة

توفر "رونو" (Renault)حجرات قيادة مختلفة مصفحة بالنسبة لأنواع الشاحنات التي تصنعها "ت ر م ١٠٠٠٠" ((10000 TRM)، كيراكس" (KERAX)، "ج ب سي ١٨٠" (GBC 180)، التي تتميز بقدرتها على صد تأثيرات من عيار ٧.٦٢ ملم يتم إطلاقها على بعد ١٠٠ متر.

خدمات محينة

لقد قامت شركة "رونو" (Re-nault) بإحداث تغييرات على ٤٥٠٠ نموذج من شاحنات "بيرلي ج ب سي ٨" (Berliet GBC8)من ٤ أطنان، والتي تعرف حالياً باسم "ج ب سي ١٨٠" (GBC 180) والمتوفرة على محرك جديد بقوة ١٧٥ حصاناً يسمح لها بالرفع من قطر عملها وسرعتها القصوى.



ضمن العينة المتوسطة منها هناك "ت ر م ٤٠٠٠-٤×٤" (TRM 4000-4x4) المصممة سنة ١٩٧٣ انطلاقاً من الشاحنة التجارية "سافييم س م ب" (Saviem SMB) لنقل حمولة يصل وزنها إلى ٤ أو ٥ أطنان. وقد صنعت منها ٧٥٠٠ وحدة بمحركات من ١٣٣ حصاناً وجهت للجيش الفرنسي، كما صنعت أعداد كبيرة خصصت للتصدير إلى مجموعة من الدول. هناك مجموعة أخرى من ٤×٤ وتتكون من النماذج العصرية "ت ر م ١٦٠" (TRM 160)، و "ت ر م ١٨٠" (TRM 180)، و "ت ر م ٢٠٠" (TRM 200)، و "ت ر م ٢٣٠" (TRM 230) التي تصنع منها على الأقل سبعة أنواع متطورة لنقل ما بين ٥ إلى ٨ أطنان. وتتكون قوة دفعها من محرك ديازيل من ١٥٩ إلى ٢٢٦ حصاناً، وتتوفر على خزانات للوقود تتسع لـ ٢٧٥ لترا تسمح لها باستقلالية تصل إلى ١٠٠٠ كلم.



من بين الشاحنات الثقيلة هناك "ت ر م ٩٠٠٠-٦×٦" (TRM 9000-6x6) التي يمكن أن تنقل ما يقرب ٩ أطنان وجر ١٠ أطنان، لذلك تم تصدير ٥٠٠ وحدة للجزائر، ٣٨ للعربية السعودية، ٥٠ لمصر، ١٥٠٠ للمغرب. وهناك "ت ر م ١٠٠٠٠-٦×٦" (TRM 10000-6x6) التي بدأت صناعتها سنة ١٩٨٥ والتي تسمح بتحريك حاويات كبيرة وكذلك أنظمة مختلفة من بينها رادار "تربوميل" (Tropomil)، و"ت ر م ٣٤-٣٤٠-٦×٦" (TRM 340-34-6x6) التي تتوفر على محرك من قوة ٣٣٥ حصاناً والتي يمكن أن تشحن حمولة يصل وزنها إلى ١٦٤٢٠ كلغ. لقد تم تعديل النموذج السابق لتصميم شاحنة جرارة قادرة على جر الشبه عربات بحمولة تصل إلى ٦٥٠٠٠ كلغ. كما أن الشركة أدخلت رأس جرارة "ر ٣٩٠-٦×٦" (R 390-6x6) مخصصة لنقل دبابات مقاتلة من وزن ٥٥ طناً في طريق معبدة، والتي تنقل في غوندولات من نوع "نيكولا س ت أ ٤٣"(Nicolas STA 43).

تم اقتراحها لمواجهة المستقبل:

بالإضافة إلى صنع النماذج السابقة التي أصبحت تخضع لعملية تحيين مستمرة فيما يخص مكوناتها، فإن شركة "رونو" (Renault) تقدم في عرضها الراهن عدة حلول مستقبلية تشمل "ت ر م ١٠٠٠٠ فالوريزي" (TRM 10000 Valorisé) المتميزة بنظامها الأوتوماتيكي الخاص بالشحن والتفريغ يسمح بالرفع من الحمولة الفعلية لتصل إلى طنين، وبتوفرها على تجهيزات للتحريك للتمكن من تنويع ضغط الهواء بالنسبة للعجلات انطلاقاً من غرفة القيادة، وعلى تجهيزات "أ ب س" (APS) لتحسين إمكانيات الفرملة، وعلى مجموعة للصيانة تسمح بتصفيح غرفة القيادة وحماية الأشخاص الموجودين بداخلها من التأثيرات من عيار ٧,٦٢ ملم.

هذا الحل الأخير يمكن أن يطبق كذلك على "بيرلي ج ب سي ٨-٦×٦" (Berliet GBC8-6x6) بفضل تصميم الغرفة "ج ب سي ١٨٠" (GBC 180) التي يمكن أن تتوفر على بساط مضاد للألغام في جهتها السفلى وعلى نظام للحماية ضد أخطار نووية وكيماوية وبيولوجية. وهناك ما يقرب ٤٥٠٠ نموذج من هذا النوع يتم تحديثها نتيجة برنامج الإدارة العامة للتسليح والتي تشمل تغييرات بالنسبة لمجموعة قوة دفعها، وغرفة القيادة، والعناصر الكهربائية، والمقود، ونظام الفرامل.

تشتريه بلجيكا

تعتبر شاحنة "رونو ٤٠-٣٨٥" (Renault 385-40) واحدة من ٨×٤ المصممة سنة ١٩٩٦ لعنصر لوجستيكي متحرك متوفر على قدرة عالية للعمل. وقد تم تصدير ٢٧ نموذجاً إلى بلجيكا.

شاحنة جرارة

"رونو ت ر م ١٠٠-٧٠٠" (Renault TRM 700-100) عبارة عن شاحنة جرارة ٦×٦ قادرة على جر حمولات تصل إلى ٩٠ طناً، تسمح لها بتحريك ودون صعوبة دبابات مقاتلة مثل "لوكليرك" (Leclerc) من الجيل الثالث.



وهناك نماذج أخرى في إطار الصنع تشمل شاحنة "كيراكس ٨×٨" (Kerax 8x8) متطورة للقيام بمهام لوجستيكية -التي تقوم، منذ ١٩٩٨، بتقديم خدمات للقوات المسلحة البلجيكية التي اشترت ٢٧ وحدة-، و "ت ر م ١٣-٢٠٠-٦×٦" (TRM 200-13-6x6) التي يمكن أن تنقل حمولات يتراوح وزنها ما بين ٤ و٨ أطنان والتي تعتبر نتيجة لعسكرة عينة من الشاحنات المدنية-، وهناك حاملة الدبابات "ت ر م ١٠٠-٧٠٠" (TRM 700-100) التي تتكون قوة دفعها من محرك من ٧٠٠ حصان يمكن من تحريك استراتيجي لفرق دبابات "لوكليرك".

قدرة كبيرة على الالتواء

هذه الصورة تسمح لنا بملاحظة الالتواء الذي تخضع له عوارض الشاسي الخاصة بشاحنات "رونو" (Renault) عندما تعبر طريقا غير معبدة. هذا المجهود يتطلب مميزات خاصة فيما يتعلق بالتصميم وبالصنع.



شركات فرنسية أخرى تصنع الشاحنات العسكرية:

إلى جانب الشركة العملاقة السالفة الذكر المتخصصة في صنع السيارات والشاحنات هناك شركات أخرى أقل أهمية، لكن هذا لا يعني أن قوة إنتاجها ضئيلة؛ فهذه الشركات تعمل على صنع عينات أخرى من الشاحنات وعلى إنجاز مجموعات صغيرة متخصصة وذلك لتكميل بعض المتطلبات الخاصة جدا.

"أكمات" (Acmat) البناء الميكانيكي للمحيط الأطلسي:

انطلاقاً من المركبات الصناعية لمدينة سان-نازير Saint-Nazaire يتم صنع نماذج مختلفة من الشاحنات التي تستعملها القوات المسلحة الفرنسية وقوات ٣٥ دولة، من بينها بوركينا فاسو، والكاميرون، وتشاد، وكوت ديفوار، والغابون، وغامبيا، وإيرلاندا، والمغرب، والسنغال، والصومال، وزامبيا.

إمدادية ومصفحة

هذه الشاحنة من نوع "رونو ت ر م ١٠٠٠٠" (Renault TRM 10000) القادرة على حمل ١٠ أطنان والمتوفرة على قوة جر ٦×٦، تم تغييرها لكي تتمكن من نقل حاويات. تتوفر على حمولة بنظام مستقل كما تتوفر على حجرة للقيادة مصفحة لحماية الطاقم الذي يوجد بداخلها.

وتشتمل عينتها الحالية على آلة للربط والضبط والدعم "ف ل ر أ" (VLRA) تشمل شاحنة صغيرة تكتيكية ٤×٤ وشاحنة ٦×٦، تشمل الأولى مجموعة "ت ب ك" (TPK) مكونة من ٣٢ عينة مخصصة لمختلف الضروريات مثل: نقل قاذفات الصواريخ المتنوعة، ومثل القيام بالمهمات الخاصة السريعة التي تقوم بها الفرق الفرنسية والتي يفوق قطرها ١٦٠٠ كلم؛ وتتوفر هذه الشاحنة على قدرة تسمح لها بنقل ما بين ١٢ و١٥ شخصاً أو حمولة يتراوح وزنها ما بين ١,٥ إلى ٣,٥ طنا. أما العينة الثانية فقد صنع منها ٢١ وحدة مختلفة تتميز بقدرتها على عبور مجاري مياه يصل عمقها إلى ٩٠ سنتيمترا وبقدرتها على نقل عدد كبير من الأنظمة اللوجيستيكية ومن الأسلحة، من بينها "شيلتر" (Shelter) الأنظمة الصاروخية المضادة للأسلحة الجوية "رولاند" (Roland)؛ كما تتميز بقدرتها على نقل حمولات يتراوح وزنها ما بين ٣,٥ إلى ٦,٥ أطنان وعلى جر ٦ أطنان.





هكذا، ومنذ نهاية الثمانينيات بدأت تصنع "ف ل ر أ ٨×٨" (VLRA 8x8)، الشاحنة اللوجيستيكية من ٦ أطنان المتوفرة على قدرة عالية للتحرك والناتجة عن التصميم الخاص بعجلاتها وبجهاز تحركها والمكون من أربعة محاور مجموعة في زوجين. وهذه المميزات الخاصة جعلت من الفرنسيين والمغاربة اعتمادها كعنصر قابل للنقل جويا.

بالإضافة إلى النماذج السابقة هناك الشاحنة اللوجيستيكية "ف ل أ" (VLA) التي صنعت منها ٨ عينات بتصاميم متوفرة على قوة جرارة ٤×٤، و ٦×٦، و ٨×٨، والتي استعملت في غالبيتها إبان حرب الخليج، حيث أثبتت على أنها لا تتطلب الكثير فيما يخص صيانتها وعلى أنها تتوفر على قدرات لوجيستيكية هائلة. الشاحنة التي تتوفر على محورين للجر يطلق عليها اسم "دبليو پ ك ٤٠-٤ س ت ل" (WPK 4-40STL)، وتشمل محركا ديازيل "بيركينس" (Perkins) من ١٨٠ حصاناً، ويمكن أن تنقل ٥٠٠٠ كلغ، وتتوفر على استقلالية تصل إلى ١٣٠٠ كلم، وذلك بفضل ٤٢٠ لتراً من الغازوال الموجودة بخزاناتها. أما النموذج الذي يتوفر على ثلاثة محاور فيطلق عليه اسم "دبليو پ ك ٦٦-٦ س ت ل" (WPK 6-66 STL)، ومن بين مميزاته يمكن أن نذكر قدرته على نقل ٨ أطنان طوال مسافة ١٠٠٠ كلم. أما الشاحنة التي تتوفر على أربعة محاور فتسمى "دبليو پ ك ٧٠-٨ س ت ل" (WPK 8-70 STL) وتتوفر على محرك تيربو ديازيل من ٢١٠ أحصنة لنقل ١٠ أطنان في الحاوية المتعددة الوظائف التي يمكن أن تحول إلى منصة.

صنع نماذج متخصصة:

لقد قامت شركة "لور" (LOHR)، التي أسست سنة ١٩٦٣ لصنع عربات صناعية، بتطوير إمكانياتها بعد عشر سنوات لصنع معدات عسكرية في مقرها الموجود بمدينة ستراسبورغ Strasbourg، وقد شمل مجهودها الصناعي الحالي صناعة نصف القاطرات "س ر ب پ" (SRBP) التي اشتراها البلجيكيون بالإضافة لشاحنات "سكانيا س م سي ٦٠-٦×٣ د ب" (Scania SMC 60-6x3 DB) وتحضير النظام المدفعي "كايزير" (Caesar) الذي يكمن في شاحنة ٦×٦ تنقل أو تحرك حمولة لها حجم ١٥٥ على ٤٥ ملم وتنقل مشغليها-، والنظام اللوجيستيكي "دبليو ل پ ١٤" (WLP 14) الذي يستعمله الجيش الألماني-. كما أن هذه الشركة بصدد صنع نماذج مختلفة من شاحنات ٦×٦ المجهزة بـ "شيلتيرات" (Shelters)

متطلبات إمدادية

إن الحاجيات الواسعة للنقل المتعلقة بجيش المشاة الفرنسي تطلبت استعمال عينات مختلفة من الشاحنات التي تم تكييفها مع مختلف إمكانيات الشحن ومع مختلف المهام. من بين هذه الشاحنات هناك مجموعات "رونو ت ر م ٤٠٠٠ و٩٠٠٠" (Renault TRM 4000,9000).



شاحنات "رونو ت ر م ١٣-٢٠٠"

تعتبر شاحنات "رونو ت ر م ١٣-٢٠٠" (Renault TRM 200-13) نموذجاً تمت عسكرته انطلاقاً من النماذج المدنية. وقد تم تصميمها لنقل حمولات يتراوح وزنها ما بين ٤ و ٨ أطنان؛ ٩٠٪ من مكوناتها مرتبط بالمجموعة المصنوعة للاستعمال كشاحنات خاصة بالأزقة.

المميزات التقنية لشاحنة "رونوت رم 11-160 " (RENAULT TRM 160-11)			
التكلفة بملايين الدولارات:	غير معروفة	الحمولة المجرورة:	6000 كلغ
الحجم:		طاقة الخزان:	275 لترا
الطول:	6,84 م	قوة الدفع:	
الارتفاع:	2,89 م	محرك ديازيل "ميدس 02-06-26 دبليو، ينتج قوة 159 حصانا و2600 دورة في	
العرض:	2,322 م	الخدمات:	
الفتحة على الأرض:	0,325 م	انحدار طولي:	50%
الوزن:		انحدار عرضي:	30%
فارغة:	5,100 كلغ	زاوية الاقتراب/ الخروج:	40/30
الوزن الأقصى:	11,500 كلغ	السرعة القصوى:	94 كلم/ساعة
الشحنة القصوى:	5,400 كلغ	الاستقلالية:	1000 كلم

تتوفر على ضاريات تسمح بوضع رادارات الاستكشاف في موقع عال مما يضاعف من فعاليتها فيما يتعلق بالمراقبة؛ كما أنها تقوم بإعادة صناعة مقصورات القيادة لنظام "رولاند" (Roland) في إطار برنامج "كارول/كارولا" (Carol/Carola) الذي يعوض النموذج السابق معتمداً على مقصورات خفيفة مصنوعة من الألمنيوم. كما أن هذه الشركة تنتج شاحنات أخرى أدخلت عليها تعديلات بنظام "م أ ت س/د إ ب-٩٦" (MATS/DEP 96) الكامن في ألواح مشحونة مسبقاً ومصممة بعناصر شكلها مثمن الأضلاع التي يمكن بواسطتها مد طريق من العجلات لتسهيل تنقل الشاحنات وذلك لإطلاق صواريخ "إيكزوسيت م م ٤٠" (Exocet MM 40) المخصصة للدفاع عن الشواطئ انطلاقاً من بطاريات متحركة، مزودة بجهاز للشحن أو بالذرع "ب ل م ١٧" (PLM 17) الذي يسمح برفع وتموقع الحاويات بسرعة، أو آلات مصممة لإطلاق أو التقاط مجزوءات الجسر التاكتيكي "ليغوان"(Leguan).

شاحنة مقاتلة

لقد اشترت فرق جيش المشاة الفرنسي من "آكمات" (Acmat) هذه الشاحنة الخفيفة ٤×٤ التي تم تعديلها للقيام بعمليات قتالية في العمق، وبذلك فهي مزودة بدزينة من المساند في علبة النقل لتركيز جميع أنواع الرشاشات والأسلحة الخاصة بالدعم والتي تعطي دعماً للعمليات المواجهة لقوات العدو.





خلال الحرب الباردة شرعت مختلف دول أوروبا الشرقية في عملية إعادة التسليح أدت إلى أن يكون جزء هام من قوتها الصناعية مخصصاً لصناعة وتطوير جميع أنواع أنظمة السلاح. وانطلاقاً من القدرة الإنتاجية لهذا البلد أو ذاك، تخصص كل واحد في صنع العناصر المختلفة: مثل الأسلحة الشخصية، وشاحنات النقل، وتجهيزات مختلفة تتميز بصنعها الشركات التشيكوسلوفاكية المتخصصة في هذا الميدان.

بعد الانقسام الذي عرفته الدولتين حافظت جمهورية التشيك على مستوى الإنتاج المرتفع. وضمن قوتها الإنتاجية تجدر الإشارة للشركة التي تصنع السيارات والشاحنات والتي تحمل اسم "تاترا"(TATRA) والمتخصصة في صنع الشاحنات المتميزة بوزنها وخدماتها الكبيرة نظراً لمتانتها وطاقتها وثمنها المنخفض.

عينة تخضع للحاجيات والمتطلبات المتنوعة

لقد عرفت شركة "تاترا" (TATRA) تغيرات كثيرة منذ أن شرع في الإنتاج سنة ١٩٠٨ . ويرجع ذلك إلى التجربة المستمرة في صنع نماذج مثل "ت ٢٩" (T 29) المكونة من ثلاثة محاور -والمصممة لجر قطع مدفعية-، و"ت ١١١" (T 111) التي صنعت في أوائل الأربعينيات، والعينات المشهورة "ت ١٣٨" (T 138) التي اعتبرت من المعدات الأساسية للجيش التشيكوسلوفاكي خلال الستينيات- وهناك كذلك شاحنات "ت ٨١٣" (T 813) المشهورة -التي تم تصديرها للهند-. لقد أدى هذا التطور لنماذج وتصاميم جديدة إلى إدراج شاحنات متطورة سواء على مستوى النماذج المصممة للاستعمال العام أو على مستوى النماذج التي أدخلت عليها تغييرات لتكميل وتوفير حاجيات مضبوطة. وتختلف عن النماذج الأخرى التي صنعتها شركات مختلفة بتوفرها على هيكل متحرك يتلاءم بشكل جيد مع الأرضيات مهما كانت مواصفاتها. كل هذه المميزات بالإضافة إلى شهرتها سمحت لمختلف المجموعات من نموذج "ت ٨١٥" (T 815) بأن يتم اختيارها للمشاركة في مهمات إلى جانب قوات السلام التابعة للأمم المتحدة.

رأس جرارة

تتشكل قوة دفع هذه الرأس الجرارة "ت ٨١٦ ف دبليو ن ٩ ت" (T 816 VWN9T) من محرك قوي من نوع "م ت يو ١٢ ف" (MTU 12V) الذي يتوفر على ٦١٠ أحصنة تسمح له بجر حمولات يصل وزنها إلى ٥٠ طنا. وتتميز بمقصورة للقيادة واسعة ومريحة ومجهزة بالهواء المكيف.

شاسي يسمح بتوفير النماذج المطلوبة:

منذ نهاية الثمانينيات، بدأت مجموعة "ت ٨١٥" (T 815) تعوض النماذج السابقة "ت ٨١٣" (T 813)، في البداية شرع في تصنيع نماذج من نوع ٦×٦ و ٨×٨، وبعد ذلك تم الانتقال إلى ٤×٤. وتعتبر هذه

المميزات التقنية للشاحنة الثقيلة الإمدادية "تاترا ت 816-8x8 1 ر"

التكلفة بملايين الدولارات:	غير معروفة	طاقة خزان الوقود:	450 لترا
الحجم:		قوة الدفع:	
الطول:	من 9,6 إلى 9,9 حسب المنصات	محرك تيربو ديازيل "دوتز ب ق 8م 1015 سي" من ثمان اسطوانات على شكل "ف" (V) التي تنتج قوة 544 حصانا.	
الارتفاع:	3,14 م إلى سقف حجر القيادة	الخدمات:	
العرض:	2,5 م	انحدار طولي:	75%
الفتحة على الأرض:	0,4 م	العمق عند عبور النهر:	1,25م
الوزن:		الحاجز الأفقي:	0,6م
فارغة:	16,800 كلغ	السرعة القصوى:	110 كلم/ساعة
الوزن الأقصى:	65,000 كلغ	قطر الدورة:	27 م
الشحنة القصوى:	17,500 كلغ	الاستقلالية:	700 كلم



تصدر لمنطقة الخليج

لقد جعلت المميزات الكبيرة الخاصة بالتنقل والقدرة على النقل والشحن من هذه الشاحنة المسماة "تاترا" (TATRA) المتوفرة على ثمان عجلات دافعة، شاحنة مصدرة إلى دولة من دول الخليج.

الأخيرة التي تعرض تحت اسم "ت ٨١٥-٢١ ف ف ٤٥-٤×٤ آي ر/٣٠ ت" (T815 - 21 VV 45 -4x4 IR/30 T) شاحنات بمحورين تتوفر على محرك من نوع "ت ٣ ب ٩٢٨" (T3B 928) المكون من ثمان أسطوانات على شكل "ف" (V) و٣١٠ أحصنة كقوة تسمح بسهولة بنقل عربة تزن ٨,٩ طنا (قادرة على حمل ٥,٢)؛ ويمكن أن تصل سرعتها إلى ١٢٠ كلم في الساعة، وتستطيع أن تتجاوز عقبات أو منحدرات تصل إلى ١٠٠ في ١٠٠ .

والعينة الأكثر قوة هي "٦×٦ ت ٨١٥-٢١ ف ف ٢٦" (6x6T 815-21VV26) التي تتوفر على هيكل من ثلاثة محاور وست عجلات قادرة على تحريك حمولات تصل إلى ١٠ أطنان دون إشكال، على الرغم من محركه من نوع ديازيل الذي يتميز باستهلاكه المرتفع للوقود والذي يصل إلى ٦٠ لتراً في كل مائة كلم. هناك شاحنة أخرى شبيهة بالسابقة لكن بمقصورة مختلفة بتصميم جديد وهي "ت ٨١٥ ف ف ن" (T815 VVN) التي تتوفر على قدرة شحن أقل من السابقة. وهناك شاحنة "ت٨١٥ ف ت"(T815 VT) المكونة من أربعة محاور والقادرة على نقل حمولات يصل وزنها إلى ١٠ أطنان، وجر حمولات يصل وزنها إلى ٢٥ طناً في جميع أنواع الأرضيات و ١٠٠ طن في الطرق المعبدة. وهذه الشاحنة تتوفر على حجرة تتسع لستة أشخاص وقابلة لاستقبال مستعملي أنظمة السلاح الذين يشغلونها.

عرض خاص لتلبية حاجيات الزبناء المحتملين:

تعتبر إمكانية تطور الصناعة التشيكوسلوفاكية إمكانية هائلة ومن المنتظر خلال السنوات القادمة وبمساعدة غربية

قوة جر من نوع ٨×٨

شاحنة "تاترا ت ٨١٥ ف ت ٢٦" (TATRA T815 VT 26) هي شاحنة ثقيلة قوة دفعها مكونة من محرك من نوع ٢٦٥ حصانا قادرة على شحن ١٠ أطنان في علبتها الخاصة بالحمولة وقادرة على جر حمولات يصل وزنها إلى ١٠٠ طن في الطريق المعبدة الشيء الذي يسمح لها بجر عربات يصل وزنها إلى ٥٠٠٠٠ كلغ.

أن تصل إلى مستوى نظيراتها على المستوى الأوروبي. وسيؤدي هذا المسار في الأول إلى إدماجها ضمن الحلف الأطلسي وارتباطها المحتمل بالسوق المشتركة. ويساعد هذه الطاقة أو القدرة الصناعية توفر يد عاملة كافية ومتخصصة تتقاضى أجوراً منخفضة جداً بالمقارنة مع دول أخرى غربية، من جهة، ومن جهة أخرى توفر إمكانيات تكنولوجية صناعية كافية لصناعة العناصر المتطورة نسبياً (مثلما هو الحال بالنسبة للشاحنات المتوفرة على حلول متقدمة للتوصل إلى عقود التصدير).



من شاحنة صغيرة إلى شاحنة قوية:

تعتبر "ت ٨١٦" (T 816) الدليل والنموذج الذي تنطلق منه الصادرات الحالية. مئات الشاحنات من نوع ٨×٨ تم طلبها من طرف بلد من منطقة الخليج الذي هو من المحتمل الإمارات العربية. أصغر شاحنة من هذا النوع هي نموذج ٤×٤ المتوفر على محرك من ٢٧٠ حصاناً الذي له مميزات خاصة. من بين هذه المميزات هناك وزنها الذي يصل إلى ٩,٢ طن، وقدرتها على نقل حمولات يصل وزنها إلى ما يعادل ستة أطنان وعلى جر حمولات يصل وزنها إلى ١٥ طناً، وهناك كذلك حجمها المقلص (٧,٧٣م كطول و٢,٥م كعرض)، وقدرتها على التنقل بسرعة قصوى تصل إلى ٩٠ كلم/ساعة، وكذلك على عبور منحدرات قد تصل إلى ١٠٠ ٪، سيما عندما لا تفوق حمولتها ١٥٠٠٠ كلغ، وعلى عبور منحدرات تصل إلى ٣٨٪ بحمولة قصوى.

وهناك نموذج آخر أكثر متانة وقدرة وهو نموذج "٨×٨ آي ر" (8x8 IR) المتوفر على حجرة أمامية كبيرة وعلى منطقة خلفية مخصصة للشحن المتعلق بمختلف العناصر: حاويات عادية وأنظمة هيدرولوكية تسمح برفع ووضع الحمولات فوق الأرض بالسهولة والفعالية الكافيتين، وخزانات خاصة بالوقود، وحاويات أو صهاريج تحتوي على مفرقعات خاصة بالمدفعية. يصل وزنها وهي فارغة إلى ١٦٨٠٠ كلغ، وتصل حمولتها إلى ١٧٥٠٠ كلغ؛ قطر تحركها يصل إلى ما يناهز ٧٠٠ كلم. ومن بين عناصرها المتطورة هناك منصتها المتعددة الوظائف "كارغوتيك مولتيكيفت م ك آي ف" (Cargotec Multift MKIV) التي تتوفر على عنصر مفصلي في علبة الشحن الخلفية تسمح لها بشحن وتفريغ العناصر المحمولة.

العجلات الأمامية

المميزات الخاصة لعجلات شاحنات "تاترا" (TATRA) تظهر بشكل واضح في هذه الصورة. ويظهر انكماشها إلى الداخل عندما لا تكون ملتصقة بالأرض.



شاسي مرن جدا

هذه الصورة تسمح لنا بملاحظة المميزات المتعلقة بمرونة شاحنات "تاترا" (TATRA) التي تتوفر على شاحنات قادرة على التكيف مع الأرضيات الوعرة المختلفة التي تمر منها.

تتميز العربة الجرارة "ت ٨١٦٦ ف دبليو ن ٩ ت ٤٣" (T 8166 VWN 9T 43) بتصميم مشابه على الرغم من أنها تتوفر على مقصورة أكبر وأطول. وقد تم تصميمها لنقل غوندولات خاصة بالنقل والتي يمكن أن توضع فوقها حمولات مثل دبابات مقاتلة، وأنظمة مدفعية، أو جميع أنواع العربات، شرط أن لا يتجاوز وزنها ٤٣ طناً.

حلول تستجيب لشروط كل زبون:

لقد أدت الخدمات الجيدة للهياكل التي صنعتها "تاترا" (TATRA)، وكذلك جودة منتوجاتها (سيما إذا أخذنا بعين الاعتبار الثمن الذي تتطلبه)، وفعاليتها واستجابتها لحاجيات النقل، كل ذلك أدى إلى ظهور نماذج صنعت انطلاقاً من العينات التشيكوسلوفاكية. ومن بين هذه النماذج هناك ٤×٤ من نوع "ت ٨١٦" (T 816) المزودة بمقصورة عناصرها المعدنية مصفحة، وزجاجها مضاد للرصاص والتي تتوفر على باب كبير في الجهة العليا يسمح باستعمال جسم توجد فوقه رشاشات من النوع المتوسط.



إلى جانب هذا النموذج هناك نماذج ٤×٤ المصممة كمحترف للعمليات المتنقلة، وكقاذفات آلات للاستكشاف دون رائد "ج أو ج ك أ" (JOJKA)، أو كمستشفيات "پ أو پ-٢" (POP-2) لتقديم إسعافات للمرضى تتوفر على قاعة للعمليات في العربة المجرورة.

انطلاقاً من نماذج ٦×٦ تم تصميم رافعات "أ ف س" (AVS) لاسترجاع واستعمال عربات أخرى، وصهاريج "سي أ پ-٦" (CAP-6) التي تتوفر على عناصر الضخ الخاصة بها، و "أ سي هـ ر-٩٠" (ACHR-90) الحامية من التأثيرات النووية والبيولوجية والكيميائية، و "تامارا" (TAMARA) التي تسمح بنقل معدات سالبة تلتقط إشارات الرادار-، أو "تاترابان" (TATRAPAN) المصممة بمقصورة ومنطقة خاصة بالشحن مصفحة. وتصلح ٨×٨ لتصميم شاحنات مثل "پ م س" (PMS)، التي تحرك آلة أو جهاز جسر عوام، أو "أم-٥٠ ب" (AM-50B) التي تشمل جسراً قابل للانشاء، و "ف ز-٩٢" (FZ-92) التي تنقل زارعة ألغام، و "ف ز-٧٠" (FZ-70) بقاذفة صواريخ متعددة من عيار ١٢٢ ملم، و "زوزانا" (ZUZANA)، قذائف من عيار ١٥٥ ملم متحركة وقوية جداً، أو النظام المدفعي المضاد للأسلحة الجوية "س ت ر أو پ" (STROP).



من أصغر العينات

تصنع الشركة التشيكوسلوفاكية "تاترا" (TA-TRA) عينات كبيرة من الشاحنات التي تشمل مجموعة "ت ٨١٥" (T 815).

نقل إمدادي

تشتمل مجموعة "تاترا" (TA-TRA) كذلك على شاحنات من نوع ٤×٤ المخصصة للنقل الإمدادي للأشخاص وللمعدات المختلفة، مثل هذا النموذج الذي يظهر في الصورة من مجموعة "ت ٨١٥" (T 815) من ٥ أطنان.



مميزات برمائية

تتوفر فرق المدفعية البحرية البريطانية والهولندية على هذه الشاحنات أو العربات من نوع "ب ف ٢٠٦" (Bv 206) التي تحتاجها لكل تحركاتها الضرورية لتقوية المناطق الشاطئية.

إن الحاجيات التي تتطلبها الوحدات العسكرية – وكذلك مختلف الفئات المدنية– للتحرك فوق جميع أنواع الأرضيات شجعت على ظهور عدة عربات صممت للتنقل عبر طرق غير معبدة في الجبال، وأرضيات مليئة بالأحجار، ومناطق مليئة بالثلوج، وكذلك للتنقل بوسائلها الخاصة عبر البحيرات ومجاري المياه.

وقد ظهرت النماذج المشهورة والفعالة في تلك الدول التي كانت في حاجة لإدماجها ضمن قواتها المسلحة بسبب رداءة وصعوبة أحوال الطقس، مثلما هو الحال بالنسبة للبلدان الشمالية، على الرغم من أن خدماتها الجيدة وإمكانيات استعمالها الفعلي والواسع أثرت بشكل إيجابي على تصديرها الجيد إلى جميع أنحاء العالم: من غابات الكومبودج إلى آلاسكا والولايات المتحدة.

الضرورة زادت من مهارة الإنتاج:

لتعويض شاحنة "فولفو ب ف ٢٠٢"(Volvo Bv 202)، الواسعة الانتشار في أوساط الجيش السويدي خلال الستينيات وبداية السبعينيات، تم اتخاذ قرار الشروع في عملية المصادقة على اقتراحات جديدة التي تكلفت بها إدارة المعدات الدفاعية السويدية. وفي سنة ١٩٧٤ وقع اتفاق مع شركة "هاغلوند آند سونير" (Hagglund and Soner) لتطوير المقترح مما أدى إلى ظهور عدة نماذج سلمت بالجملة وعلى شكل مجموعات مختلفة خلال سنوات ١٩٧٦ و ١٩٧٧ و ١٩٧٨ .

تغييرات للقيام بمهام قتالية

جاءت "ب ف ٢٠٦ س" (Bv 206 S) نتيجة للتغيرات التي عرفتها المقصورة الخاصة بجر العربة السويدية "ب ف ٢٠٦" (Bv 206) وتصفيح هيكلها، الشيء الذي يسمح لها بتحمل تأثير الأسلحة الخفيفة وانفجار القنابل من حولها.

خدماتها كانت وراء اختيارها وبسرعة:

لقد أدت قدرة هذه الشاحنة على التنقل في مختلف الطرق الوعرة إلى بيع النماذج الأولى من نوع "ب ف ٢٠٦" (Bv 206)، التي سلمت منها مجموعة ما قبل الإنتاج سنة ١٩٨٠. وبعد الطلب الذي قامت به السويد -الدولة التي تتوفر حالياً على أزيد من أربعة آلاف من هذه الشاحنة المزدوجة المقصورة- جاء طلب النرويج سنة ١٩٨١ الذي وصل إلى ٢٢٠ وحدة تلاه بعد ذلك طلب آخر سنة ١٩٨٥ الشيء الذي يعني إنتاج ٢٠٠٤ وحدة أخرى.



وقد تمت كذلك تلبية طلبات شراء فاقت ١٠٠٠٠ وحدة. بريطانيا العظمى طلبت ٦٠٠ يستعملها جيشها أي القوات الجوية والبحرية الملكية؛ أما الولايات المتحدة فتستعمل ما يقرب ١١٠٠ وحدة أعطت لها اسم "م ٩٧٣ س يو س ف" (Small Unit Support Vehicle:M 973 SUSV)؛ أما الجيش الإسباني فقد اشترى ثلاثين تستعملها أساساً فرقة المطاردة الجبلية "أراغون"١ (Aragon)؛ أما فرنسا فتستعملها في فرقتها ٢٧ الخاصة بالجبال؛ كما تتوفر كندا على ١٠٠ وحدة، وهناك وحدات أخرى تستعمل في كل من ألمانيا، والبرازيل، والشيلي، والصين، وهولندا، وإيطاليا، وباكستان، وسنغفورة. فسنغفورة طلبت سنة ١٩٩٣، ٣٠٠ وحدة، ومن المحتمل أن تطلب أكثر سيما بعد ظهور نماذج جديدة مثل النموذج المصفح "ب ف ٢٠٦ س" (Bv 206 S)، الذي يتوفر على حماية تامة بالنسبة للطاقم، والنموذج الجديد "ب ف ٢٠٦" (Bv 206) ويعتبر هذا النموذج تحسيناً للنموذج السابق الذي أدخلت عليه آخر المستجدات فيما يخص قوة الدفع والتجهيزات الداخلية الموفرة للراحة والواقية من مختلف الهجومات.

خصوصيات نوعية وفعالية كبيرة:

تتكون "ب ف ٢٠٦" (Bv 206) أساساً من مقصورتين صغيرتين تشتغل بنظام مجنزر من المطاط؛ الأولى تعتبر جرارة للثانية. وهي مصنوعة من ألياف من البلاستيك، متينة وصلبة وفي الوقت نفسه خفيفة الوزن؛ في المقصورة الأولى يسافر السائق مرفوقاً بأربعة أشخاص، أما في الثانية، حيث يوجد مقعدان طويلان يتوفران على عدة مقاعد، فيمكن أن يجلس ما يقرب أحد عشر شخصاً ويمكن أن تركب مختلف أنظمة السلاح.



عينة من نماذج مختلفة

تشمل مجموعة الشاحنات "ن أ" (NA) الصالحة للتنقل فوق كل الأرضيات مختلف التصميمات للمقصورات الخلفية التي تستعمل كرافعات متحركة، "كشيلتر" لوجيستيكي، كعربة للاتصال والإرسال، كحاملة للأسلحة، كعربة للقيادة والمراقبة، وكسيارة إسعاف.

نموذج حديث جدا

"ب ف ٢٠٩" (Bv 209) هي عبارة عن تعديل للشاحنة السويدية "ب ف ٢٠٦" (Bv 206) التي شملتها عدة تحسينات وتصفيح شامل، الشيء الذي يسمح لها بالتحرك بسهولة في مناطق القتال.

وبموازاة مع ذلك، فإنها تقلص من خطر تفجير الألغام المضادة للدبابات التي يمكن أن تكون شبه مدفونة في الأرض.

أدت السوق الواسعة إلى ظهور نماذج جديدة:

لقد أدت المبيعات الهامة بمختلف الشركات إلى الاهتمام بهذه المنتوجات الخاصة؛ فبعضها ظهر بعد عسكرة الشاحنات المدنية المستعملة في محطات التزحلق. من بين هذه الشاحنات هناك "كاسبوهرير فليكسموبيل ف م ٢٣" (Kassbohrer Flex-nobil FM 23) التي استعملها جنود الأمم المتحدة التي انتشرت في لبنان. وتشتمل على مجزوءة مجنزرة أمامية حيث يمكن أن يسافر ١٠ أشخاص، وعربة مجرورة خلفية حيث يمكن أن توضع حمولات يصل وزنها إلى ١٢٠٠ كلغ. أصلها ألماني وتتميز بخدماتها الجيدة بفضل توفرها على مجموعتين واسعتين من العجلات المجنزرة تسمح باستقرارها.

ظهور المبادرة الفيلندية في الساحة:

يعتبر "سيسو ن أ-١٤٠" (Sisu NA-140) الذي صنعته الشركة الفيلندية "باتريا فيهيكلس" (Patria Vehicles)، نموذجاً شبيهاً بنموذج "ب ف ٢٠٦" (Bv 206) السويدي. تم إخضاعه لتجارب المصادقة سنة ١٩٨٥ قبل أن يتم، سنة بعد ذلك، صنع ١١ نموذجاً سابقاً للإنتاج النهائي. ومنذ ذلك الحين تم صنع أزيد من ٣٠٠ يستعملها جيوش الصين وتركيا وفيلاندا. وقد اشترت فيلاندا نماذج من النوع العصري، مثل "ن أ-١٢٢" (NA-122) الذي يشتمل على مدفع هاون من عيار ١٢٠ ملم في صندوقه الخلفي إلى جانب المشغلين الثلاثة للنظام و ١٨ قذيفة قوية الانفجار.

كل هذا أدى إلى تصميم جميع الأنواع، والتي يمكن أن نذكر من بينها الأنواع المضادة للدبابات والتي تتوفر على أنظمة مثل "ر ب س ٥٦ بيل" (RBS 56 Bill)؛ والأنواع الخاصة بالدفاع الجوي "ر ب س ٩٠" (RBS 90) بعربات تسمح بنقل الرادار وأخرى بنقل فصائل الصواريخ "ر ب س ٧٠" (RBS 70)؛ والأنواع الخاصة بضبط الأسلحة الجوية بواسطة رادارات الضبط مثل "إركسون جيراف ٥٠ أ ت" (Ericsson Giraffe 50 AT) بشريط "سي" (C)؛ وأنواع بمدافع هاون من عيار ٨١ إلى ١٢٠ ملم؛ وأنواع خاصة بالإغاثة الطبية، مثل التي تستعملها البحرية الهولندية والبريطانية؛ والأنواع المتخصصة في الصيانة والمجهزة برافعة وحبل قطر للجر الهيدرولي؛ والأنواع الخاصة بالإنقاذ ومقاومة النيران، مثل تلك التي استعملت في جزر المالوين من قبل القوات الجوية الملكية البريطانية، وفي حالات أخرى لمركز للقيادة بمعدات كأجهزة راديو بالداخل.

ويشكل قوة دفعها محرك ديازيل "ميرسيديس بينز" (Mer-cedes Benz) بقوة ١٣٦ حصاناً و٤٦٠٠ دورة في الدقيقة -وهناك بعض النماذج التي تستعمل محركات البنزين-، ويمكن لهذه العربات أن تتنقل بسرعة قصوى تصل إلى ٥٢ كلم في الساعة في الطرق المعبدة و ٣ في مجاري المياه. يصل وزنها وهي فارغة إلى ٤٤٩٠ كلغ؛ أما حمولتها القصوى فتصل إلى ٦١٠ في الوحدة الأمامية و ١٦٤٠ في الوحدة الخلفية. هذا ويمكن كذلك جر عربات أو حمولات يصل وزنها إلى طنين ونصف في الكلاب الخلفي للمجزوءة الثانية.

وهناك خصوصية أخرى لها أهميتها بالنسبة لهذه الشاحنة السويدية، ويتعلق الأمر بعرض السلاسل الذي يصل إلى ٦٢ سنتيمتراً، وهذا يعطيها وزناً منخفضاً وخاصاً ومثالياً للتنقل فوق الثلج أو على ضفاف البحيرات وشواطئ البحار التي توجد بها رمال قليلة الكثافة.

إمكانيات كبيرة للفعل

من بين المميزات الهامة للخدمات التي تقوم بها شاحنات "ب ف ٢٠٦" (Bv 206) هناك سهولة تحركها في الأرضيات والأماكن الوعرة، وقدرتها على نقل ١٥ شخصاً أو طنين من الأمتعة والعتاد، وإمكانية تحويلها لكي تقوم بمهام سيارة إسعاف أو بمهام مركز قيادة متحرك.



تتحرك دون قيود

تم تصميمها للتحرك فوق أرضيات وعرة وجبلية؛ فالمسالك المغطاة بالثلج، ومجاري المياه والمسالك الوعرة كل ذلك يعتبر فضاء عادياً بالنسبة لها. إذ يمكن لـ "ب ف ٢٠٦" (Bv 206) أن تجتاز دون مشاكل منحدرات تصل إلى ١٠٠٪ شريطة أن تكون الأرضية صلبة.





ومن بين مميزات "ن أ-١٤٠" (NA-140) التي تعتبر نوعاً متعدد الوظائف وملائماً لجميع الحاجيات، هناك حجمها المدمج وخفتها التي يوفرها محرك ديازيل من ٦,٥ لتراً والذي ينتج قوة ١٢٩ حصاناً تسمح له بسرعة قصوى تصل إلى ٦٠ كلم في الساعة، وهناك كذلك قدرتها الكبيرة على نقل الطاقم والأشخاص المرافقين، ٥ في المقصورة الأمامية و ١٢ في الخلفية، وإمكانيات كبيرة للفعل؛ وذلك لأنها برمائية وقابلة للنقل جواً، وكذلك قدرتها العامة على شحن حمولات يصل وزنها إلى طنين يمكن أن يوضع منهما ١,٣ في المقصورة الخلفية.

قررت النرويج صنع منتوج خاص بها:

بعد عشرين عاماً من استعمال "ب ف ٢٠٦" (Bv 206)، ستتمكن القوات المسلحة النرويجية من استعمال ١٠٠٠ نموذج من "ناتيش" (Narvik Technology AS) "ب ٦" (P 6) إذا تم تطبيق مشروع ٥٠٨٥ الذي صادق عليه مجلس الوزارة والذي شرع في تقييم بعض نماذجه منذ سنة ١٩٩٧ في "أرمي ماتيريال كوماند تيستينغ آند تريال أونيت بهيلجيلاندسمون" (Army Material Command Testing and Trial Unit de Helgelandsmen).

ومن بين مميزات هذا النموذج هناك تصميمه الذي يتوفر على أعمدة صلبة تقلص من أثر الصدمة في حالة انقلاب الشاحنة وخصوصاً بالنسبة للمقصورة الأمامية التي تتسع لخمسة أشخاص؛ وهناك كذلك محركه القوي "كومينز ٦ سي ت أ ٨" (Cummins 6 CTA 8) ديازيل من ٢٦٠ حصانا تسمح له بنقل ما يقرب سبعة أطنان موزعة، ٤,٦ توضع في المقصورة الخلفية و٢,٣٥ في الأمامية؛ وإمكانياته الهيدروستاتية التي تسمح له بالتنقل عبر جميع أنواع الأرضيات والمسالك وخصوصاً منها المغطاة بالثلج. يصل طول هذا النموذج إلى ٨ أمتار، وعرضه إلى ٢,٤، وارتفاعه إلى ٢,٦، أما وزنه فارغاً فيصل إلى ٧٨٥٠ كلغ. ومن المنتظر صنع عينات عادية خاصة بالشحن والمسماة "ب ٦-٣٠٠ م" (P 6-300M) وأخرى لنقل وتحريك مقصورات العتاد وقاذفات الأسلحة وعناصر لوجيستيكية.

انتشار سريع

يسمح العدد المرتفع من الأبواب الذي تتوفر عليه شاحنات "ب ف ٢٠٦" (Bv 206) المجنزرة سواء في جانبي مقصوراتها أو في الجهة الخلفية، بالقيام بعملية إنزال الأشخاص من داخل الشاحنة بسرعة كبيرة وبالتالي حمايتهم من نار العدو (الصورة السفلى).





منطقة خاصة بالنقل

هناك دعامة معدنية بالجهة العليا للمقصورة الخلفية تسمح بشحن جراب وعلب خاصة بالعتاد الحربي أو معدات لوجيستيكية التي قد تحتاجها الفرق التي تركب بداخل الشاحنة.

المقصورة الخلفية

المجزوءة المجنزرة الخلفية هي عبارة عن فضاء يوجد بجانبيه مقعدان طويلان يمكن أن يجلس عليهما ما يقرب من دزينة من الأشخاص ومعها جرابها وسلاحها الفردي، أو يمكن أن يوضع به حمولة تصل إلى ١٦٤٠ كلغ.



حماية ضد الغبار

إن التصميم والحجم الكبيرين لمقصورات "ب ف ٢٠٦" (Bv 206) يحدثان نوعا من الغبار الكثيف عندما تتحرك الشاحنة في الأماكن المقفرة، ولذلك فهي تتوفر في جهتها العليا من هيكلها على عنصرين كبيرين من المطاط يوجد بينها كلاب خاص بالجر.



المميزات التقنية للشاحنة المجنزرة "ب ف 206" (Bv 206)

التكلفة بملايين الدولارات:	132000
الحجم:	
الطول:	6,9م
الارتفاع:	2,4م
العرض:	2م
الفتحة على الأرض:	0,35 م
الوزن:	
فارغة:	2740 كلغ الوحدة الأمامية
الحمولة القصوى:	610 كلغ الوحدة الأمامية و1640 الخلفية
الحمولة المجرورة:	2500 كلغ
قوة الدفع:	
محرك ديازيل "مرسيديس بينز أو م 603950,2" من 2996 لترا و6 اسطوانات تعطي قوة 136 حصانا بـ 4600 دورة في الدقيقة.	

الخدمات:	
انحدار طولي:	100% فوق الأرضيات الصلبة
انحدار عرضي:	90%
العمق عند عبور النهر:	هي شاحنة برمائية دون تحضير وتدفع بالنظام المجنزرة.
السرعة القصوى:	52 كلم/ ساعة في الطريق و3 كلم/ساعة في الماء
قطر الدورة:	يمكن للوحدة الأمامية أن تدور حول نفسها بـ 6 أمتار
الاستقلالية:	300 كلم

الأبواب الخاصة بالولوج

تتوفر المقصورة الأمامية على بابين في كلتا الجهتين يسمحان لنصف دزينة من الأشخاص بولوج الشاحنة ويمكن لهؤلاء الأشخاص مغادرة العربة بسرعة.

مركز القيادة

في الجانب الأمامي الأيسر يوجد السائق. تتوفر هذه العربة على مقود كبير وعلى دواسات، واستعمالها شبيه بسياقة سيارة.



أضواء مدمجة

في جانبي الجهة الأمامية للمقصورة الرئيسية توجد العناصر التي تسمح بالقيادة ليلا، وتشمل هذه العناصر على مصابيح قوية الضوء ومصابيح دليل برتقالية اللون للإشارة إلى تحركاتها، وكذلك محارق الضوء الحربية.



العجلات

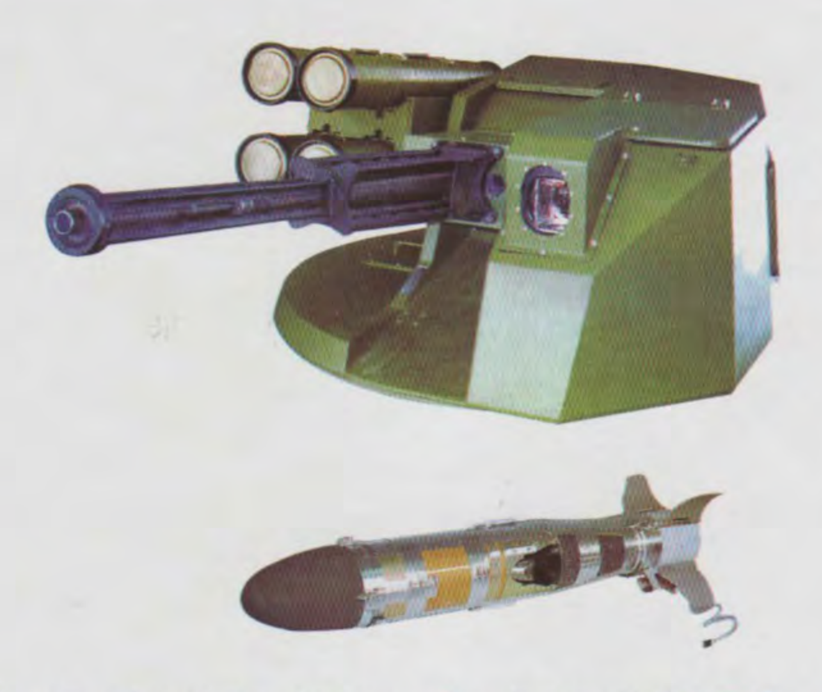
يرتكز تحرك هذه الشاحنة على سلسلتين من المطاط والمعدن وعلى عجلات من بينها عجلة دافعة، وعجلة جرارة وأربع عجلات كبيرة من المعدن صالحة للدعم، وكل هذه العناصر تسمح لها بالتنقل فوق الأرض وفوق الأرضيات المليئة بالماء.



نوافذ المراقبة

هناك نافذتان كبيرتان في كلتا الجهتين لمجزوءة الشحن تسمحان للطاقم بمراقبة كل ما يجري بالخارج واتخاذ الإجراءات الضرورية.

الوسائل المضادة للدبابات والناقلات



تتكون المجموعة المتعلقة بالوسائل البرية من جزء أول حول الدبابات و المدرعات، و ثاني حول المدفعية و الصواريخ، وجزء ثالث حول الأسلحة المضادة للدبابات و المركبات. وكل هذه الأجزاء تسمح للقارئ بالاطلاع على كل ما في عالم الوسائل الحربية البرية العصرية، وهو عالم متجدد دائماً، سيما مع وصول نماذج جديدة و متطورة بتقنيات عالية و فعالة، وانطلاقاً من هذه الأجزاء الثلاثة سيتمكن القارئ من معرفة آخر الأسلحة المستعملة براً و كذلك الخدمات الكبيرة التي تقدمها في المواجهات البرية.

يمكن للقارئ أن يتعرف في هذا الجزء المتعلق بالوسائل المضادة للدبابات و المركبات على الأنظمة الصاروخية المتقدمة و القادرة على تحطيم أية دبابة مقاتلة انطلاقاً من مسافة تصل إلى أربعة كيلومترات، دون أن تتمكن هذه الأخيرة من القيام بالرد. كما سيتعرف القارئ على خصوصيات هذه المركبات العصرية جداً الخفيفة منها و الثقيلة، التي تعتبر وسائل قادرة على التنقل في أماكن وعرة قاحلة كانت أو مغطاة بالثلوج، وقادرة على نقل حمولات يصل وزنها إلى ١٠٠ طن.

